

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
adviesdienst vlissingen

nota WVKZ-81.V001

De bevaarbaarheid van
de Westerschelde in
1980.

projectcode									
V	8	0	1	2	P	1	3		

auteur(s) : Ing. D.C. van Maldegem

datum : december 1981

bijlagen : 17

samenvatting : In aansluiting op de in 1960 verschenen nota 60.1, "De bevaarbaarheid van de Westerschelde voor grote schepen" worden voor de directie Zeeland van de Rijks-waterstaat vanaf 1962 jaarlijks de gegevens over de bevaarbaarheid van de Westerschelde voor het Zeegat van Vlissingen - Antwerpen, in een nota vastgelegd. Hierbij worden voornamelijk de gegevens met betrekking tot het voorafgaande jaar ter sprake gebracht. In dit kader worden in de voorliggende nota de diepteligging van de drempels, de onderhoudsbaggerwerken, de zandhuis-houding en de vaart met diepgaande schepen in 1980 behandeld. In het Scheur werd bijna $18.10^6 m^3$ en in het gebied van Westerschelde en Belgische Schelde $14.10^6 m^3$ specie gebaggerd. De eerstgenoemde jaarlijkse hoeveelheid overschrijdt alle voorgaande cijfers met minimaal 60%. De minst beschikbare vaardiepte tot aan de Zandvlietsluis bij H.W. gemiddeld springtij bedroeg 162 dm; dit betekend een toeneming van 2 dm ten opzichte van 1979. Voor zover uit de beschikbare gegevens blijkt bedroeg de keel-clearance in het Scheur van het op 6 mei 1980 binnengevaren schip "Rabina" 7%. Deze waarde werd in 1980 door geen enkel ander schip onderschreden.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
 datum: december 1981
 bladnr: i

Inhoudsopgave

	<u>blz</u>
Lijst met begrippen en afkortingen,	ii
1. Inleiding.	1
2. Het Zeegat van Vlissingen.	2
2.1 Oostgat - Sardijngeul.	2
2.2 Scheur - Wielingen.	2
2.3 Maximale diepgang scheepvaart.	4
3. De Westerschelde en de Belgische Schelde.	6
3.1 Onderhoudsbaggerwerken.	6
3.2 Diepteligging der drempels.	10
3.3 Zandwinning voor derden.	14
4. De vaart met grote schepen.	16
4.1 Algemeen.	16
4.2 De vaart op de verschillende havens.	17
5. Samenvatting.	20
Literatuurlijst.	22
Lijst van bijlagen.	23

rijkswaterstaat

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: ii

Lijst met begrippen en afkortingen

Belgische Schelde	: De Westerschelde van de Nederlands-Belgische grens tot Antwerpen.
lichten van schepen	: Het overslaan van een gedeelte van de scheeps-lading in kleinere vaartuigen (zgn. lichters).
rijzing	: De waterstand boven het peil van g.l.l.w.s.
reductievlak	: In deze nota: gemiddeld laag laagwater spring (g.l.l.w.s.).
schepen	: schepen met een diepgang \geq 100 dm
M.D.V.	: minst <u>beschikbare</u> diepte vaarwater
M.D.M.V.	: minste diepte middenvaarwaters
g.l.l.w.s.	: gemiddeld laag laagwater spring
B.A.Z.	: Berichten aan Zeevarenden (wekelijkse uitgave van de dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine) [3]
(S.V.)	: Volgens Studiedienst Vlissingen (t/m 1980).
(A.V.)	: Volgens Adviesdienst Vlissingen (vanaf 1981).
M.D.S.	: Maritiem District Scheldemond (voorheen Nederlands Loodswezen).
A.Z.	: Antwerpse Zeediensten.
[]	: Literatuur.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 1

1. Inleiding.

Voor de Directie Zeeland van de Rijkswaterstaat worden sinds 1962 de gegevens over de bevaarbaarheid van de Westerschelde jaarlijks in een nota vastgelegd. Deze nota's sluiten aan op de eerste, in 1960 in dit kader uitgebrachte nota 60.1, getiteld: "De bevaarbaarheid van de Westerschelde voor schepen met grote diepgang". In deze nota's komen naast een beschouwing over de diepteligging van de drempels, tevens de uitgevoerde baggerwerken, de zandhuishouding en de vaart met diepgaande schepen aan de orde. Voor een overzicht van de bevaarbaarheid van de Westerschelde in voorgaande jaren wordt hierbij naar deze nota's verwezen [1]. Bijlage 1 van de onderhavige nota geeft voor het jaar 1980 een overzicht van de belangrijkste vaargeulen en drempels in de Westerschelde; tevens zijn op bijlage 1 gegevens vermeld met betrekking tot de langs de oevers aanwezige schutsluizen. Na een beschouwing over de situatie in het Zeegat van Vlissingen in 1980 (hoofdstuk 2) worden in hoofdstuk 3 de baggerwerken en de diepteligging van de drempels in het gebied van de Westerschelde en de Belgische Schelde besproken. De vaart met grote schepen wordt in hoofdstuk 4 ter sprake gebracht. Een samenvattend overzicht wordt tenslotte gegeven in hoofdstuk 5.

2. Het Zeegat van Vlissingen.

2.1 Oostgat - Sardijngeul.

Voor de scheepvaart via het Oostgat is de diepteligging ter plaatse van de noordwestelijke inloop in 1980 maatgevend gebleken (bijlage 1). Er is geconstateerd dat de veranderingen van de minste beschikbare vaardiepten (M.D.V.) nabij de lichtenlijn tot dusver over het algemeen kleiner zijn dan 5 dm (bijlage 2a). De M.D.V. bedroeg in de bewuste inloop tijdens de opnemng van de Studiedienst Vlissingen (S.V.) in oktober 1980: g.l.l.w.s. -78 dm (bijlage 1). De rijzing boven het reductievlak te Westkapelle bedraagt 34,5 dm [2] bij hoogwater gemiddeld doodtij en 42,5 dm bij hoogwater gemiddeld springtij. Dit resulteerde voor de inloop van het Oostgat in beschikbare vaardiepten van respectievelijk 112 en 120 dm. De M.D.V. in de Galgeput werd in mei, juni en november 1980 bepaald op g.l.l.w.s. -93 dm (A.V.). Door het Maritiem District Scheldemond (M.D.S.) werd in oktober 1980 een M.D.V. gevonden van g.l.l.w.s. -89 dm. Het ondiepste punt van de Sardijngeul bevindt zich op de zuidoostelijke uitloper van de Nolleplaat. De M.D.M.V. bedroeg aldaar in april 1980 g.l.l.w.s. -83 dm en in september 1980 g.l.l.w.s. -84 dm (A.V.). Uit een vergelijking met de voorgaande jaren [1] blijkt dat de M.D.M.V.'s in de Sardijngeul aanzienlijk variëren. Het M.D.S. heeft in januari/maart 1980 aldaar een M.D.M.V. gevonden van g.l.l.w.s. -73 dm.

Het diepere, onder de rechteroever van de Sardijngeul gelegen geulgedeelte is maatgevend voor de vaardiepte in dit gebied. De geringe geulbreedte houdt overigens wel een beperking in voor de scheepvaart bij het gebruik van deze geul. De M.D.V. bedroeg aldaar in april 1980 g.l.l.w.s. -100 dm en in september 1980 g.l.l.w.s. -95 dm (S.V.). Er is in dit gebied een geringe toename van de maatgevende vaardiepte ten opzichte van voorgaande jaren. Onderhoudsbaggerwerken zijn in 1980 in de Sardijngeul niet uitgevoerd (bijlage 3).

De ondiepten op de buitengaats (zeewaarts van de inloop van het Oostgat) gelegen Steenbanken kunnen door ronden worden vermeden; voor de scheepvaart via het Oostgat c.a. zijn deze diepten in feite niet maatgevend.

2.2 Scheur - Wielingen.

Het Scheur, sinds 1963 vaarweg voor grote schepen, wordt door baggerwerken op diepte gehouden en zo mogelijk verder verdiept.

rijkswaterstaat

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
 datum: december 1981
 bladnr: 3

In tabel I wordt een overzicht gegeven van de gebaggerde hoeveelheden specie en de M.D.M.V.'s¹⁾ vanaf 1960. Deze diepten zijn tijdens of direct na de betreffende baggerperiode bepaald; op bijlage 4²⁾ zijn deze grafisch weergegeven.

Tabel I: Baggerwerken en minste diepten middenvaarwaters (M.D.M.V.) in het Scheur vanaf 1960.

baggerwerken		minste diepte midden vaarwaters [dm t.o.v. g.l.l.w.s.]
jaar/periode	hoeveelheid specie [m ³ 10 ³]	
1960	300	- 80
aug. - okt. '62	440	- 90
apr. - juni '63	700	- 93
apr. - juni '64	250	- 92
juli '65	200	- 95
aug. '66 - juli '67	1250	- 97
aug. '67 - dec. '67	1250	
aug. '68	106	- 98
sep. '69 - aug. '70	3500	-100
sep. '70 - aug. '71	3500	-101
1972	7268	-103
apr. '73 - jan. '74	11036	-105
apr. '74 - dec. '74	8241	-111
jan. '75 - dec. '75	11746	-111
jan. '76 - dec. '76	8815	-115
jan. '77 - dec. '77	3788	-113
apr. '78 - mrt. '79	8675	-111
apr. '79 - mrt. '80	11191	-113
jan. '80 - dec. '80	17668	-114

Uit tabel 1 blijkt dat de baggerwerken vanaf 1974 hoofdzakelijk tot het in stand houden van de vaardiepten in het Scheur hebben geleid. In het Pas van het Zand, de toegangsgoel tot Zeebrugge (bijlage 1), werden de laatste jaren grotere hoeveelheden specie gebaggerd dan in het Scheur; in 1980 was dit evenwel niet het geval. In de periode januari - december 1980 werd in het Pas van het Zand in totaal 14.10⁶ m³ specie gebaggerd; voor het Scheur kan de in 1980 gebaggerde hoeveelheid op ca. 18.10⁶m³ worden gesteld (tabel I). De baggerspecie

- uit -

¹⁾ De M.D.M.V.'s zijn afkomstig uit lodingen van de Studiedienst Vlissingen en de Belgische Dienst der Kust te Oostende.

²⁾ De gebaggerde hoeveelheden in een periode van meer dan 1 kalenderjaar zijn in de grafiek van bijlage 4 rechtevenredig verdeeld over de maanden.

uit het Scheur en het Pas van het Zand (totaal ca. $32 \cdot 10^6 \text{ m}^3$), werd naar de ten noorden van het Scheur gelegen stortplaats Schooneveld gebracht. De baggerspecie uit de haven van Zeebrugge (ca. $3 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) werd in het ten zuiden van de Paardenmarkt gelegen gebied ter hoogte van Knokke gestort.

Bijlage 2 en 2a geven het grafisch verloop van de M.D.V.'s in het Scheur sinds 1961 volgens diverse hydrografische opnemingen. In mei 1980 werd door de Belgische Dienst der Kust in het Scheur een M.D.V. bepaald van g.l.l.w.s. -114 dm en in januari 1981 van g.l.l.w.s. -117 dm. Door de Studiedienst Vlissingen werd medio 1979 in het Scheur een M.D.V. van g.l.l.w.s. -115 dm gevonden; in 1980 zijn door deze dienst geen lodingen in dit gebied verricht. Op bijlage 1 zijn een aantal representatieve diepten volgens de Belgische opneming van mei 1980 weergegeven. De rijzing te Zeebrugge bedraagt bij hoogwater gemiddeld doodtij 39 dm en bij hoogwater gemiddeld springtij 48 dm [2]. De minste beschikbare vaardiepte bedroeg voor 1980 bij een beschikbare M.D.V. van g.l.l.w.s. -114 dm zodoende 153, respectievelijk 162 dm.

In de Wielingen werden in 1980 -evenals in voorgaande jaren- geen onderhoudsbaggerwerken uitgevoerd. Aldaar werden medio 1979 M.D.V.'s gevonden van g.l.l.w.s. -78 dm (S.V.) en g.l.l.w.s. -79 dm (Dienst der Kust). Hierop aansluitende opnemingen zijn in 1980 door deze diensten niet verricht. De bodemligging van dit vaarwater was vooral in vroegere jaren erg stabiel (zie ook bijlage 2 en 2a); de laatste jaren is (wellicht in samenhang met de omvangrijke baggerwerken in het Scheur) evenwel van een geringe verondieping sprake. Tijdens hoogwater gemiddeld doodtij en hoogwater gemiddeld springtij waren in 1979 in de Wielingen minste vaardiepten van respectievelijk 118 en 127 dm aanwezig. Gelet op de geringe wijzigingen in de vooraangaande jaren kunnen voor 1980 vrijwel overeenkomstige diepten worden verondersteld.

2.3 Maximale diepgang scheepvaart.

De maximale mogelijke diepgang van de scheepvaart via het Oostgat, het Scheur en de Wielingen wordt berekend met de gegevens uit hoofdstuk 2.1 en 2.2, en de benodigde overdiepte voor het varen.

De benodigde overdiepte¹⁾ is in versies van de bevaarbaarheidsnota voor voorgaande jaren gesteld op 12,5%²⁾ van de diepgang [1].

- De -

¹⁾ De overdiepte (keel clearance) wordt bepaald door de volgende factoren:
 -settlement = indaling als gevolg van spiegeldaling
 -squat = trimveranderingen
 -bewegingen ten gevolge van deining (stampen e.d.)
 -onnauwkeurigheid van de beschikbare dieptegegevens.

²⁾ Voor de Westerschelde en haar toegangsgeulen bestaan tot nu toe geen officiële voorschriften met betrekking tot de overdiepte.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
 datum: december 1981
 bladnr: 5

De benodigde overdiepte in de Westerschelde en de Westerscheldemond is punt van bespreking in de Technische Schelde Commissie. Op grond van de huidige studies in dit kader wordt in deze nota voorshands uitgegaan van een overdiepte van 15% voor de Westerschelde en 20% voor het mondingsgebied. In tabel II is een overzicht gegeven van de maximale diepgangen in 1980 tijdens hoogwater gemiddeld springtij bij een overdiepte van 12,5, respectievelijk 20%.

Tabel II: Maximale diepgang scheepvaart in 1980 tijdens hoogwater gemiddeld springtij voor de toegangsgeulen naar de Westerschelde.

toegangsgeul		M.D.V. [dm t.o.v. g.l.l.w.s.]	waterdiepte [dm bij hw. gemiddeld springtij]	diepgang bij overdiepte			
nr. vlgs bijl. 1	benaming			12,5%		20%	
				[dm]	[vt]	[dm]	[vt]
1a	Oostgat	- 78	120	107	35'05"	100	32'10"
1b	Scheur	-114	162	144	47'03"	135	44'03"
1c	Wielingen	- 79	127	113	37'01"	106	34'09"

Uit tabel II volgt, als men zou uitgaan van een overdiepte van 20%, een maximale diepgang voor de scheepvaart tijdens hoogwater gemiddeld springtij van maximaal 135 dm. Uit de gepresenteerde diepgangen van de grote schepen blijkt echter dat de Westerschelde tot Terneuzen bevaren wordt door schepen met een diepgang tot ruim 145 dm (hoofdstuk 4).

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
 datum: december 1981
 bladnr: 6

3. De Westerschelde en de Belgische Schelde.

3.1 Onderhoudsbaggerwerken.

Voor het op diepte houden of eventueel verbeteren van de vaarweg tussen Vlissingen en Antwerpen, worden regelmatig op diverse plaatsen baggerwerken uitgevoerd in opdracht van de Antwerpse Zeediensten. Voor de werken op Nederlands gebied wordt hier toe door Nederland op Belgisch verzoek jaarlijks een baggervergunning verleend. De in deze nota gepresenteerde cijfers van de beschouwde baggerwerken zijn volgens opgave van de Antwerpse Zeediensten van het Belgische Ministerie van Openbare Werken.

Op bijlage 5 (gedeelte Antwerpen - Hansweert) en 5a (gedeelte Hansweert - Vlissingen) zijn de in 1980 gebruikte bagger- en stortplaatsen aangegeven. Voor de sinds 1979 in de Overloop van Valkenisse uitgevoerde baggerwerken is, gezien de geringe omvang van de gebaggerde hoeveelheid (bijlage 8) en de grote lengte van het als zodanig in aanmerking te brengen gebied, geen gelokaliseerde baggerplaats aangegeven op bijlage 5.

In tabel III (zie volgende bladzijde) is een overzicht gegeven van de gebaggerde-, gestorte- en afgevoerde hoeveelheden specie op Belgisch en Nederlands gebied in 1980. Op bijlage 8 zijn de gebaggerde- en gestorte hoeveelheden in 1980 van de drempels van Zandvliet t/m Borssele per maand vermeld. Bijlage 9 is een grafische verwerking van bijlage 8.

In tabel IV zijn de gebaggerde hoeveelheden in 1980 voor verschillende indelingen van de Westerschelde en de Belgische Schelde weergegeven.

TABEL III: OVERZICHT GEBAGGERDE-, GESTORTE- EN AFGEVOERDE HOEVEELHEDEN ¹⁾ SPECIE IN 1980.

gebied	baggerplaats		gebaggerd m ³ · 10 ⁶	stortplaatsen + afvoeren naar derden																	
	nr	benaming		nederland												belgië					
				everingen	eschaar naar everingen	gat van ossenisse	rug van baerland	molenplaat	schaar van waarde	boei 63	konijnenschaar	zinnernan- geul	schaar van de noord	appelzak	totaal storten	schaar van ouden doel	plaat van boomke	totaal storten	opgespoten U S I	andere derden	totaal afgevoerd
NEDERLAND	2	Drempel van Borsssele	1,21	1,21											1,21						
	3	Put van Tern.	0,13	0,10		0,04									0,13						
	4a	Overloop van Hansweert	0,35		0,15		0,21								0,35						
	6	Drempel van Hansweert	2,77		1,46		0,20	0,37	0,73						2,77						
		Plaat van Walsoorden	1,59		0,60	0,14	0,13	0,18	0,39			0,16			1,59						
		Overloop van Valkenisse	0,65			0,59			0,66						0,65						
	7	Drempel van Valkenisse	3,79		0,10	0,64	0,14	0,04	0,17	0,74	1,21	0,04			3,08	0,26		0,26	0,45	< 0,01	0,45
	8	Drempel van Bath	1,49		0,01	0,11			0,07	0,34	0,24	0,02	0,04	0,01	0,84	0,31		0,31	0,32	0,01	0,33
		Ballastplaat	0,01																0,01	< 0,01	0,01
		TOTAAL	12,00	1,31	2,32	1,52	0,47	0,80	1,42	1,08	1,45	0,22	0,04	0,01	10,62	0,57		0,57	0,78	0,01	0,79
BELGIE	9	Drempel van Zandvliet	1,35							0,36					0,36	0,42		0,42	0,55	0,02	0,57
		Schaar van OudenDoel	0,01																0,01		0,01
		Steiger van Lillo	0,13													0,03		0,03	0,09		0,09
		Drempel van Lillo	0,32						< 0,01	0,05	0,27				0,32						
		Kaaien	< 0,01														< 0,01	< 0,01			
		Petroleumpier	0,01														0,01	0,01	< 0,01		< 0,01
		TOTAAL	1,82						< 0,01	0,41	0,27				0,68	0,45	0,01	0,46	0,66	0,02	0,68
	TOTAAL NEDERLAND + BELGIE	13,83 100 %	1,31 9	2,31 17	1,52 11	0,47 3	0,79 6	1,43 10	1,49 11	1,72 12	0,22 2	0,04 < 1	0,01 < 1	11,32 82 %	1,02 7	0,01 < 1	1,03 7%	1,45 10	0,03 < 1	1,48 11 %	

1) De gepresenteerde hoeveelheden zijn afgerond op 0,01 m³ · 10⁶.

2) Volgens bijlage 1.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
 datum: december 1981
 bladnr: 8

Tabel IV: Verschillende verdelingen van de gebaggerde hoeveelheden specie op de Westerschelde en de Belgische Schelde in 1980.

indeling	hoeveelheid [$\text{m}^3 \cdot 10^6$]	procentuele verdeling [%]
1. stroomopwaarts Boudewijnsdijk stroomafwaarts Boudewijnsdijk	0,02 13,81	< 1 100
2. stroomopwaarts Zandvlietdijk stroomafwaarts Zandvlietdijk	0,46 13,37	3 97
3. Belgisch gebied Nederlands gebied	1,82 12,00	13 87

Deze verschillende verdelingen van de jaarlijkse baggerhoeveelheid zijn op bijlage 10 grafisch vanaf 1950 weergegeven. Hieruit blijkt dat de totale baggerhoeveelheden in 1980 ca. 2 miljoen m^3 minder bedroegen dan in 1979. Deze betrekkelijk geringe afname is toe te schrijven aan een relatief aanzienlijke afname op Belgisch gebied (o.a. drempel van Frederik) en een afname op het Nederlandse gebied (voornamelijk drempel van Bath).

Op bijlage 6 en 7 zijn de jaarlijkse baggerhoeveelheden grafisch weergegeven:

- op bijlage 6 - gedeelte Westerschelde Borssele t/m Zandvliet - vanaf 1905;
- op bijlage 7 - gedeelte Belgische Schelde t/m Antwerpen (Petroleumpier) - vanaf 1950.

Hieruit blijkt dat de gebaggerde hoeveelheid specie met name de laatste jaren opmerkelijk hoog is op de drempel van Valkenisse. De baggerwerken op de drempel van Bath blijken in 1980 ten opzichte van 1979 te zijn gehalveerd. Op de drempel van Baarland is na 1976 niet meer gebaggerd. De jaarlijkse baggerhoeveelheden van de andere drempels op Nederlands gebied variëerden enigszins, evenals in voorgaande jaren. Voor de drempels van de Belgische Schelde valt op dat in feite alleen bij de steiger van Lillo in 1980 baggerwerken van enige omvang zijn uitgevoerd.

De jaarlijks gestorte- en afgevoerde hoeveelheden baggerspecie afkomstig van de drempels (vermeld op de bijlagen 6 en 7) zijn per stortplaats op bijlage 11 grafisch weergegeven. De gestorte hoeveelheden van de bovenstrooms van Zandvliet gelegen baggerplaatsen zijn hierop niet onderverdeeld weergegeven. Ook de jaarlijks naar Nederland en België afgevoerde hoeveelheden specie zijn op de bewuste bijlage vermeld. Op Nederlands gebied is sinds 1975 geen baggerspecie meer buiten het rivierbed van de Westerschelde afgevoerd. Uit

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 9

bijlage 11 blijkt dat de gestorte hoeveelheden in de Appelzak en het Schaar van de Noord ook in 1980 nauwelijks van betekenis zijn geweest; dit in tegenstelling tot de jaren vóór 1979.

Het gebruik van de stortplaats Konijnenschor is in 1980 aanzienlijk geweest, hoewel minder als in 1979. Opvallend is in 1980 het gebruik van de stortplaatsen Molenplaat, Rug van Baarland, Zimmermangeul en vooral Ebschaar naar de Everingen. Van de stortplaatsen Molenplaat en Rug van Baarland kon (na een hiertoe verleende vergunning) voor het eerst in 1980 gebruik worden gemaakt. Ook de betekenis van het Schaar van Waarde als stortplaats is in 1980 toegenomen. In het Gat van Ossenisse werd daarentegen in 1980 veel minder gestort dan in 1979.

In tabel V is nog een overzicht gegeven van de jaarlijks gebaggerde en afgevoerde hoeveelheden stroomopwaarts van Zandvliet vanaf 1964. Hieruit blijkt ook de forse afname van de baggeractiviteiten in 1980 op de Belgische Schelde bovenstrooms Zandvliet. De afgevoerde hoeveelheden naar derden (Bayer, USI e.a.) zijn sterk verminderd ten opzichte van voorgaande jaren.

Tabel V: Gebaggerde en afgevoerde hoeveelheden baggerspecie vanaf 1964 op de Belgische Schelde stroomopwaarts van Zandvliet.

jaar	gebaggerd [$\text{m}^3 \cdot 10^6$]	afgevoerd [$\text{m}^3 \cdot 10^6$]	afgevoerd [%]
1964	1,9	1,7	90
1965	2,7	2,1	78
1966	3,1	2,5	81
1967	1,55	1,3	84
1968	1,59	1,55	97
1969	2,79	2,78	99,5
1970	3,59	3,56	99,2
1971	6,21	6,19	99,6
1972	7,10	7,00	98,6
1973	2,82	2,82	100
1974	1,05	0,53	51
1975	0,79	0,26	33
1976	0,20	0,04	20
1977	0,80	0	0
1978	2,48	1,18	48
1979	1,21	0,20	17
1980	0,46	0,10	22

De gebaggerde en gestorte hoeveelheden specie ten behoeve van de onderhoudsbaggerwerken in de havens langs de Westerschelde zijn in het kader van deze nota geheel buiten beschouwing gelaten. Dit bodemmateriaal bestaat namelijk voor het grootste deel uit slib en is zodoende voor de zandhuishouding van weinig of geen belang.

3.2 Diepteligging der drempels.

Bijlage 1 geeft o.a. een overzicht van de ligging van de drempels in de Westerschelde en de Belgische Schelde. Bij deze drempels zijn naast een volgnummer (nrs 2 t/m 11) tevens de minste beschikbare vaardiepten in 1979 en 1980 vermeld. In tabel VI is de bron waaraan de betreffende minste beschikbare vaardiepten zijn ontleend nader vermeld.

Tabel VI: Bronvermelding van de minste beschikbare vaardiepten van de drempels met betrekking tot de bijlagen 1, 2 en 2a.

drempel		bron
nr.	benaming	
2	drempel van Borssele	A.Z.
3	Pas van Terneuzen	B.A.Z.
4	drempel van Baarland	A.Z.
4a	Overloop van Hansweert	A.Z.
5	Middelgat	B.A.Z.
6	drempel van Hansweert	A.Z.
7	drempel van Valkenisse	A.Z.
8	drempel van Bath	A.Z.
9	drempel van Zandvliet	A.Z. (vanaf '76)
10	drempel van Frederik	A.Z. (vanaf '76)
11	drempel van Lillo	A.Z. (vanaf '76)
-	drempels stroomopwaarts Boudewijnsluit	B.A.Z.

Het verloop van de M.D.V.'s van de bewuste drempels is op bijlage 2 vanaf 1948 t/m 1975 en op bijlage 2a vanaf 1972 t/m 1980 grafisch weergegeven.

Op deze bijlagen is voor zover van belang, naast de M.D.V. tevens de minste beschikbare vaardiepte langs een der oevers van enkele drempels aangegeven. Bijlage 12 geeft op grotere schaal het verloop van de M.D.V.'s voor alle drempels vanaf medio 1978 t/m 1980 weer (uitgezonderd de drempels nr. 3 en nr. 5). Tevens zijn de perioden van de uitgevoerde baggerwerken bij de betreffende drempels op bijlage 12 aangegeven. Op bijlage 14 zijn de vastgestelde minste en grootste drempeldiepten in 1980 stroomafwaarts van de Boudewijnsluit vermeld. De hiervan af te leiden mogelijkheden voor de scheepvaart in de verschillende riviervakken worden in hoofdstuk 4.1 nader besproken.

- Vervolgens -

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 11

Vervolgens wordt hierna naar aanleiding van de gegevens uit de bijlagen 2, 2a, 12 en 14 het verloop van de diepteligging van de verschillende drempels globaal behandeld.

Drempel van Borssele.

De M.D.M.V.'s zijn over het algemeen aan geringe veranderingen onderhevig geweest. Langs de diepere linkeroever van de drempel werd als gevolg van uitgevoerde baggerwerken veelal een aanzienlijk diepere ligging vastgesteld, zodat hier voor de scheepvaart grotere vaardiepten aanwezig waren. De M.D.M.V.'s variëerden in 1980 op de drempel van Borssele tussen g.l.l.w.s. -118 en -131 dm en de M.D.V.'s tussen g.l.l.w.s. -146 dm en g.l.l.w.s. -174 dm (maximum toegestane baggerdiepte g.l.l.w.s. -12 m). Hoewel ook in de tweede helft van 1980 de baggerwerken op de drempel van Borssele zijn voortgezet blijken de M.D.M.V.'s in dat tijdvak geleidelijk te zijn afgenomen (bijlage 12).

Pas van Terneuzen (ter hoogte Ser Lippenspolder).

De M.D.M.V.'s komen vrijwel overeen met voorgaande jaren. De minste diepten in de lichtenlijn Eendragtpolder waren begin 1980 minder dan de M.D.M.V., terwijl deze eind 1980 (omstreeks oktober) overeenkwamen met de M.D.M.V. De minste beschikbare diepte middenvaarwaters werd in oktober 1980 bepaald op g.l.l.w.s. -112 dm, tegen g.l.l.w.s. -113 dm in 1979. In het betreffende gebied zijn gedurende de maanden november en december 1980 baggerwerken vanwege de Antwerpse Zeediensten verricht (bijlage 8). Hierdoor bleek de M.D.M.V. in het voorjaar van 1981 tot ruim g.l.l.w.s. -12 m te zijn toegenomen.

Drempel van Baarland.

De M.D.M.V.'s komen in belangrijke mate overeen met 1977 t/m 1979. In 1980 was aldaar een minste vaardiepte beschikbaar van g.l.l.w.s. -84 dm, tegen g.l.l.w.s. -80 dm in 1979. Vanaf 1977 is er niet meer gebaggerd.

Overloop van Hansweert.

De M.D.M.V.'s zijn in 1980 over het algemeen toegenomen ten opzichte van 1979. De minst beschikbare vaardiepte bedroeg in 1980 g.l.l.w.s. -124 dm, tegen g.l.l.w.s. -114 dm in 1979; de dieptevariatie bedroeg maximaal ca. 1,0 m. Er is in 1980 alleen gedurende de maand september gebaggerd.

Middelgat.

De M.D.M.V.'s zijn over het algemeen kleiner dan in 1979 (1979 = g.l.l.w.s. -83 dm; 1980 = g.l.l.w.s. -81 dm).

Drempel van Hansweert.

De M.D.M.V.'s zijn in 1980 over het algemeen groter dan in voorgaande jaren. In 1980 werd voor de M.D.M.V.'s een minimum diepte

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 12

bepaald van g.l.l.w.s. -113 dm, tegen g.l.l.w.s. -102 dm in 1979. De minste beschikbare vaardiepten onder de rechteroever van de geul zijn echter aanzienlijk groter (veelal dieper dan g.l.l.w.s. -12 m) dan de M.D.M.V. gebleken. Er is vrij konti-
nu gebaggerd. De M.D.V.'s varieerden in 1980 tussen g.l.l.w.s. -118 dm en -141 dm.

Drempel van Valkenisse.

De M.D.M.V.'s zijn over het algemeen groter dan in 1979 (mini-
mum beschikbare vaardiepte 1979 = g.l.l.w.s. -106 dm; 1980 =
g.l.l.w.s. -114 dm). Overigens vertoonde de drempel van Valke-
nisse variaties in de diepteligging van ca. 1 m. Er is vrij
kontinu gebaggerd.

Drempel van Bath.

De M.D.M.V.'s waren in 1980 iets groter dan in voorgaande jaren.
In 1980 werd ter plaatse van de drempel van Bath een minste be-
schikbare vaardiepte bepaald van g.l.l.w.s. -116 dm, tegen g.l.
l.w.s. -111 dm in 1979. Er is vrij kontinu gebaggerd.

Drempel van Zandvliet.

De M.D.M.V.'s vertoonde in 1980 over het gehele jaar beschouwd
een geringe toename ten opzichte van 1979. De minste ter beschik-
king staande vaardiepte werd in 1980 op g.l.l.w.s. -117 dm vast-
gesteld, tegen g.l.l.w.s. -114 dm in 1979. Er is vrij kontinu
gebaggerd.

Drempel van Frederik.

De M.D.M.V.'s zijn in 1980 ten opzichte van 1979 afgenomen met
ca. 0,5 m. Er is niet gebaggerd. De minimaal beschikbare vaardiep-
te in 1980 bedroeg g.l.l.w.s. -92 dm, tegen g.l.l.w.s. -98 dm in
1979.

Drempel van Lillo.

De M.D.M.V.'s bleken in 1980 over het algemeen ongunstiger dan
in 1979. Hierbij bedroeg de dieptevariatie ruim 1 m. De minste
ter beschikking staande vaardiepte werd in 1980 bepaald op g.l.
l.w.s. -81 dm, tegen g.l.l.w.s. -87 dm in 1979. Er is gebaggerd
in de periode mei t/m augustus.

Overige drempels stroomopwaarts van de Boudewijnsluis.

In tabel VII wordt een overzicht gegeven van de diepteligging
der drempels stroomopwaarts van de Boudewijnsluis.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 13

Tabel VII: Diepteligging der drempels stroomopwaarts van de Boudewijnsluis in 1980.

naam drempel	M.D.M.V. t.o.v. g.l.l.w.s.	diepteverandering t.o.v. voorgaande jaren	evt. bagger- activiteiten
v.d. Parel	-80	minder variatie	geen
v. Krankeloon	-80	geringe afname diepte	geen
v. Draaiende Sluis	-84	meer variatie	geen
v. Oosterweel	-92	geringe afname diepte	geen
beoosten Palingplaat	-95	geen verandering	geen
v.d. Burcht	-78	geringe afname diepte	geen

In tabel VIII wordt een overzicht gegeven van de maatgevende drempeldiepten in 1980 voor verschillende riviergedeelten.

Tabel VIII: Maatgevende drempeldiepten in 1980 voor verschillende riviergedeelten.

riviergedeelte	maatgevende drempeldiepte	
	drempel	dm t.o.v. g.l.l.w.s.
hoofdvaarwater*: Zeegat van Vlissingen - Zandvlietsluis via Gat van Ossenis	Scheur/Pas van Terneuzen	-114/-112
nevenvaarroute*: Zeegat van Vlissingen - Zandvlietsluis via Middelgat	Middelgat	- 81
Zandvlietsluis - Boudewijnsluis	dr. v. Lillo	- 81
stroomopwaarts Boudewijnsluis	dr. v. Burcht	- 78

* vanaf 4 augustus 1980

In het gedeelte Zeegat van Vlissingen - Zandvlietsluis via het Gat van Ossenis blijkt het Scheur evenals in 1979 weer maatgevend te zijn; ter plaatse van het ter hoogte van de Ser Lippenspolder gelegen gedeelte van het Pas van Terneuzen was op hoogwater springtij overigens een overeenkomstige waterdiepte aanwezig. Bij het varen via het Middelgat was in 1980 het Middelgat ter hoogte van de boeien 43-45 maatgevend, tegen de drempel van Baarland in 1979. De maatgevende diepte is langs beide vaarroutes met 2 dm toegenomen ten opzichte van 1979.

- In -

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 14

In het gedeelte Zandvlietsluis - Boudewijnsluis is de maatgevende diepte in 1980 ten opzichte van 1979 afgenomen met 0,6 m. In het gedeelte stroomopwaarts van de Boudewijnsluis is de maatgevende diepte ten opzichte van 1979 niet veranderd; ditmaal was de drempel van Burcht maatgevend.

3.3 Zandwinning voor derden.

Op het Nederlands gedeelte van de Westerschelde worden naast de onderhoudsbaggerwerken op de diverse drempels tevens baggerwerken ten behoeve van zandwinning uitgevoerd. Deze winning is als volgt onder te verdelen (zie ook bijlage 13):

- 1 Zandwinning door concessiehouders in de vakken I t/m IV en ter hoogte van Baalhoek.
- 2 Zandwinning door aannemers in tijdelijke winplaatsen ten behoeve van werken.

Voor de ten westen van de lijn Borsselle - Hoofdplaat gelegen riviergedeelten worden de voor zandwinning noodzakelijke baggervergunningen op grond van de Ontgrondingenwet verleend. Het overige, stroomopwaartse deel van de rivier valt onder de bepalingen van de Rivierenwet en het Baggerreglement.

ad 1 Na 1977 is in de begrenzingen van de vakken I t/m IV geen verandering meer gekomen. Binnen de vastgestelde winvakken (bijlage 13) is zandwinning toegestaan buiten het betonde vaarwater tot een diepte van maximaal g.l.w. -10 m. Voor elke concessiehouder wordt bij vergunning een jaarlijks maximaal te baggeren hoeveelheid specie vastgesteld, terwijl voor vrijwel alle concessiehouders, na het verlenen van de vergunning, de te winnen hoeveelheden binnen de verschillende winvakken nader worden geregeld. De gewonnen hoeveelheden in 1979 zijn als volgt:

vak I	415 851 m ³	
vak II	205 795 m ³	
vak III	310 733 m ³	
vak IV	445 682 m ³	
omg. Baalhoek	242 842 m ³	
		totaal
		1.620.903 m ³

ad 2 De bij deze zandwinning maximaal toegestane zuigdiepte is op N.A.P. -15 m gesteld. Om te voorkomen dat zich na de zandwinning in de overblijvende zuigputten sterk slibhoudend materiaal afzet, wordt reeds sinds een aantal jaren gestreefd naar zoveel mogelijke winning langs de plaatranden. Door het aanwijzen van langgerekte, zoveel mogelijk in de stroomrichting gelegen winplaatsen, worden plaatselijke verstoringen in de bodemligging en het stroombeeld zo klein mogelijk gehouden. Voor de dijkswerken nabij de Kruispolder is in 1980 ter hoogte van Walsoor-

rijkswaterstaat

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 15

den 700 255 m³ zand gewonnen. Voor de dijkswerken nabij de Reigersbergsche polder is in 1980 ter hoogte van Bath 527 092 m³ zand aan het rivierbed onttrokken. Ten behoeve van de dijks- werken nabij de Vlamingpolder en de Baanstpolder c.a. is in 1980 nabij de Sluissche Hompels 730 000 m³ zand gewonnen. De zandwinning ten behoeve van de uitvoering van werken was in 1980 aanzienlijk meer dan in 1979 ($1,96 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ tegen $0,4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) en vergelijkbaar met voorgaande jaren; in 1977 en 1978 bedroeg deze zandwinning respectievelijk 3,06 en $2,00 \cdot 10^6 \text{ m}^3$.

In tabel IX wordt nog een overzicht gegeven van de totaal ge- wonnen hoeveelheden zand in 1979 en 1980.

Tabel IX: Overzicht gewonnen hoeveelheden zand in 1979 en 1980.

soort zandwinning	hoeveelheid zand [$\text{m}^3 \cdot 10^6$]	
	1979	1980
concessiehouders vak I t/m IV inclusief Baalhoek	1,71	1,62
ten behoeve van werken	0,40	1,96
totaal	2,11	3,58

De onder ad 1 en ad 2 vermelde hoeveelheden zand zijn in middelen van vervoer gemeten.

Ten behoeve van het Belgische bedrijf USI en andere derden in België werd in 1980 in totaal $1,48 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ zand gewonnen. Hiervan werd $0,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ gewonnen op het Nederlands gedeelte van de Westerschelde (zie voor meer gedetailleerde informatie tabel III).

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
 datum: december 1981
 bladnr: 16

4. De vaart met grote schepen.

4.1 Algemeen.

Bij de vaart op Antwerpen (Zandvlietsluis) via het Gat van Ossenissee waren in de laatste jaren steeds de diepten in het Scheur maatgevend. Bij het varen via het Middelgat was in 1980 het Middelgat (boeien 43-45) maatgevend voor de vaart op de Zandvlietsluis. Sinds 4 augustus 1980 wordt als hoofdvaarwater "Overloop van Hansweert" vermeld¹⁾.

In het gedeelte tussen de Zandvlietsluis en de Boudewijnsluis was de drempel van Lillo bepalend, terwijl stroomopwaarts van de Boudewijnsluis de drempel van Burcht maatgevend voor de toe te laten diepgang was (par. 3.2, tabel VIII).

In tabel X wordt een overzicht gegeven van de minste waterdiepten in de verschillende riviergedeelten op de maatgevende drempels ten opzichte van g.l.l.w.s. en bij hoogwater gemiddeld springtij in 1980.

Tabel X: Minste waterdiepten op de maatgevende drempels in 1980.

riviergedeelte	maatgevende drempel			
	benaming	waterdiepte t.o.v.		
		g.l.l.w.s.	N.A.P.	H.W. gem. springtij
hoofdvaarwater Zeegat van Vlissingen/Zandvlietsluis	Scheur	-114 dm	-139 dm	162 dm
	Pas van Terneuzen	-112 dm	-138 dm	162 dm
nevenvaarroute Zeegat van Vlissingen/Zandvlietsluis	Middelgat	- 81 dm	-107 dm	133 dm
Zandvlietsluis-Boudewijnsluis	dr. van Lillo	- 81 dm	-107 dm	136 dm
stroomopwaarts Boudewijnsluis	dr. van Burcht	- 78 dm	-104 dm	133 dm

- Bijlage -

¹⁾ In deze nota wordt de benaming "Gat van Ossenissee" voor het benedenstroomse deel van de (nieuw-benoemde) Overloop van Hansweert aangehouden en alleen het bovenstroomse deel "Overloop van Hansweert" genoemd.

Bijlage 14 geeft een grafisch overzicht van de minste beschikbare waterdiepten in 1980 tussen de Mond van de Westerschelde en Antwerpen. Deze waterdiepten zijn per riviervak uitgedrukt in dm ten opzichte van hoogwater gemiddeld springtij. De Antwerpse Zeediensten ~~advieseren~~ voor alle drempels een maximale diepgang van de scheepvaart. De uitgevoerde baggerwerken (hoofdstuk 3) staan in directe relatie tot deze maximale waarde.

De scheepvaart op de Westerschelde wordt geregistreerd door het Belgische- en Nederlandse Loodswezen op de rede van Vlissingen, door de Rijkswaterstaat bij de sluizen te Terneuzen en door de Antwerpse Zeediensten te Antwerpen. Deze gegevens zijn voor de jaren 1978 t/m 1980 tot een tabellarisch overzicht verwerkt met betrekking tot de schepen met een diepgang ≥ 100 dm (bijlage 15). In bijlage 15 is een onderverdeling gemaakt naar aanlooproute (Scheur of Oostgat) en bestemming (Antwerpen, Gent, Terneuzen of Vlissingen-Oost). De diepgangen, die vóór 1969 in voeten werden opgegeven, zijn sindsdien in decimeters vermeld. Op bijlage 15 zijn zowel de aantallen opgevaren schepen via de route Scheur/Wielingen als met bestemming Antwerpen in de periode 1961 t/m 1980 grafisch weergegeven voor verschillende diepteklassen.

De gepresenteerde diepgangen zijn deels volgens de registraties te Vlissingen vermeld en zonodig op basis van elders bepaalde gegevens ten opzichte van de bij Vlissingen aanwezige situatie herleid (gerekend is met 1 dm verschil in diepgang voor schepen ≥ 100 dm tussen Vlissingen en Antwerpen in verband met verschil in zoutgehalte). De geringe toename van de diepgang bij de opvaart ten gevolge van het afnemen van het zoutgehalte van het rivierwater is voor de diverse bestemmingen buiten beschouwing gelaten. In de kolommen met bestemming Antwerpen en Gent zijn de aantallen vermeld na het eventuele "lichten".

In 1980 voeren 1109 schepen met een diepgang ≥ 100 dm de Westerschelde op, tegen 1103 in 1979 en 845 in 1978. De aanzienlijke toename in 1979 ten opzichte van 1978 heeft zich in 1980 niet verder doorgezet. De afvaart naar zee is ten opzichte van 1979 eveneens vrijwel gelijk gebleven.

In 1980 waren dit 370 schepen, tegen 359 in 1979 en 395 in 1978. De vaart met grote schepen door het Oostgat (≥ 100 dm) was ook in 1980 van geen betekenis (3 schepen bij opvaart en 4 bij afvaart).

4.2 De vaart op de verschillende havens.

In tabel XI zijn van de schepen met een diepgang ≥ 100 dm per bestemming de aantallen en de grootste diepgangen in 1979 en 1980 van op- en afvarende schepen aangegeven.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
 datum: december 1981
 bladnr: 18

Tabel XI: Schepen met diepgang > 100 dm; aantallen en grootste diepgangen van op- en afvarende schepen per bestemming in 1979 en 1980.

bestemming	aantal opgaand			aantal afvarend			grootste diepgang			
	1979	1980	perc.versch. t.o.v. '79	1979	1980	perc.versch. t.o.v. '79	opgaand 1979 1980	afvarend 1979 1980		
Antwerpen	698	712	+ 2%	250	290	+ 16%	146 135	129 131		
Gent	264	284	+ 8%	47	49	+ 4%	142 124	116 122		
Terneuzen	68	66	- 3%	19	16	- 16%	141 148	131 125		
Vl.-Oost	37	29	- 22%	14	6	- 57%	124 137	122 134		
Everingen	36	18	- 50%	29	9	- 69%	134 122	130 123		

De geringe toename van het aantal opvarende schepen ten opzichte van 1979 komt niet tot uiting bij alle bestemmingen. De bestemming Vlissingen-Oost en Everingen laat namelijk een forse achteruitgang zien van het aantal opvarende schepen, terwijl de bestemming Terneuzen een geringe achteruitgang te zien geeft. De bestemmingen Antwerpen en met name Gent laten een relatief geringe vooruitgang zien. Deze laatste twee bestemmingen en de bestemming Everingen laten echter wel een achteruitgang in de diepgang van de opgaande schepen ten opzichte van 1979 zien. Bij de afvarende schepen is geen duidelijke lijn ten aanzien van de verandering in diepgang ten opzichte van 1979 aan te geven. In tabel XII wordt een overzicht gegeven van de schepen met de grootste diepgang, die in 1978 t/m 1980 de Westerschelde bevoeren (zie ook bijlage 16). De in deze tabel gepresenteerde cijfers tonen onder andere aan dat het Scheur veelal maatgevend is voor de vaart met diepgaande schepen naar Antwerpen. De vaarmogelijkheden worden daarnaast nog vergroot door het "lichten" van de meeste diepgaande schepen. De overdiepten zijn globaal berekend en mogen daarom niet als zeer betrouwbare waarden worden gehanteerd.

Tabel XII: Overzicht van de schepen met de grootste diepgang in de Scheldemond en op de Westerschelde in 1978, 1979 en 1980.

jaar	datum	schip		bestemming evt. gelicht	diepgang ¹⁾ te Vlissingen [dm]	max. waterdiepte ²⁾ op maatgevende drempel [dm]	overdiepte	
		naam	tonnage [b.r.t.]				[dm]	[% van diepgang]
1978	24 maart	Malmros Mariner	190.401	zee	139	Scheur 159	20	14
	25 mei	Ellora		Antwerpen	136	Bath 167	31	23
	26 mei	Vincent		Terneuzen/voor lichten	138	Scheur 158	20	14
	23 oktober	Legia		Terneuzen	138	Scheur 151	13	9
1979	10 januari	Chihirosan Maru	63.218	Antwerpen/voor lichten	143	Scheur 160	17	12
	15 januari	Chihirosan Maru	63.218	Antwerpen/na lichten	140	Valkenisse 165	25	18
	4 april	Nortrans Elma	63.928	Antwerpen/voor lichten	142	Scheur 161	19	13
	14 juni	W.M. Neal	69.904	Antwerpen/voor lichten	144	Scheur 160	16	11
	13 augustus	Gr. Thalassin Tyne	52.400	Antwerpen/voor lichten	142	Scheur 161	19	13
	5 oktober	Moshill	63.982	Antwerpen/voor lichten	146	Scheur 162	16	11
	9 oktober	Almera Quarta	59.319	Antwerpen/voor lichten	142	Scheur 163	21	15
1980	17 maart	D.C. Coleman	69.904	Antwerpen/voor lichten	146	Scheur 162	16	11
	6 mei	Robina	54.996	Terneuzen	148	Scheur 158	10	7
	26 juni	Praserpona	43.479	Gent/voor lichten	143	Scheur 160	17	12
	9 juli	Animaran Maru	75.351	Antwerpen/voor lichten	142	Scheur 164	22	15
	11 juli	Lake Shasta	52.699	Antwerpen/voor lichten	143	Scheur 162	19	13
	14 juli	Beatty	69.904	Antwerpen/voor lichten	147	Scheur 164	17	12
	18 juli	Viva	59.960	Antwerpen/voor lichten	143	Scheur 160	17	12
	9 sept.	Beatty	69.903	Antwerpen/na lichten	142	Scheur 164	22	15
	30 sept.	Babroi	56.915	Antwerpen/voor lichten	144	Scheur 164	20	14
	7 nov.	Havyrince	66.000	Antwerpen	143	Scheur 161	18	13

¹⁾ de diepgang te Vlissingen is volgens opgave van het Belgisch Loodswezen of Maritiem District Scheldemond te Vlissingen

²⁾ de maximum waterdiepte is bepaald door sommatie van de maatgevende drempeldiepte (in zoverre redelijk bekend) en de hoogste opgetreden hoogwaterstand te Cadzand/Bath; beide op de betreffende datum en genomen ten opzichte van g.l.l.w.s.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 19

Het opvarende schip Arimaran Maru met een tonnage van 75.000 b.r.t. en een diepgang van 142 dm was het grootste schip qua tonnage in 1980 (d.d. 20 mei). Uit tabel XII volgt dat de grootste diepgangen in 1980 ten opzichte van 1979 met maximaal 2 dm zijn toegenomen. De overdiepte bij deze schepen is daardoor met enkele procenten afgenomen ten opzichte van 1979. Voor zover uit de beschikbare gegevens blijkt bedroeg de keel-clearance in het Scheur van het op 6 mei 1980 binnen gevaren schip "Robina" 7%. Deze waarde werd in 1980 door geen enkel ander schip onderschreden. De 20% norm voor het Scheur en soms ook de 12,5% norm (zie paragraaf 2.3) wordt in deze gevallen evenals in 1979 onderschreden.

De vaart op Gent is gebonden aan een maximum diepgang van 12,25 m ($\approx 40'02''$) in zoet water. De vaart op Antwerpen bij een overdiepte van 20% aan een maximum diepgang van ca. 13,5 m in zoet water.

Het grootste schip qua diepgang, dat Antwerpen in 1980 bereikte was de Havyprince met een diepgang van weliswaar 143 dm in zoet water.

De hiervoor genoemde beperkingen met betrekking tot de diepgang voor het bereiken van de bestemmingen Gent/Terneuzen en Antwerpen komen ook tot uiting in het overzicht van de gelichte schepen in de Everingen en de Put van Terneuzen in 1980 (bijlage 17). In totaal zijn 91 schepen gelicht (83 in de Put van Terneuzen -waarvan 27 met bestemming Antwerpen en 56 met bestemming Gent- en 8 in de Everingen) tegen 72 in 1979 en 39 in 1978. Hieruit blijkt dat het "lichten" van schepen de laatste jaren toeneemt.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 20

5. Samenvatting.

De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1980 werd bepaald door de maatgevende diepte in het Scheur en het Pas van Terneuzen, respectievelijk g.l.l.w.s. -114 dm en -112 dm; hierdoor was bij hoogwater gemiddeld springtij een waterdiepte aanwezig van 162 dm. Uitgaande van een benodigde overdiepte van 20% konden schepen tot een diepgang van ca. 135 dm de Westerschelde goed bereiken. Voor de vaart op Antwerpen (Zandvlietsluis) moest daarbij gevaren worden via het sinds augustus 1980 officiële hoofdvaarwater "Overloop van Hansweert". De bevaarbaarheid via het Oostgat en de Wielingen is voor schepen tot een diepgang van ca. 100 dm goed mogelijk.

Voor zover uit de beschikbare gegevens blijkt bedroeg de keelclearance in het Scheur van het op 6 mei 1980 binnengevaren schip "Robina" 7%. Deze waarde werd in 1980 door geen enkel ander schip onderschreden.

De vaart op Antwerpen via het nevenvaarwater (door het Middellgat) blijft beperkt door de diepte in het Middellgat (boeien 43-45; g.l.l.w.s. -81 dm); aldaar was bij hoogwater gemiddeld springtij een waterdiepte aanwezig van 133 dm. Uitgaande van een hier benodigde overdiepte van 15% is dit vaarwater geschikt voor schepen met een diepgang tot en met 115 dm.

Over het algemeen is de vaarroute vanaf het Zeegat van Vlissingen (Scheur) naar Antwerpen via de hoofdvaarroute door de Overloop van Hansweert verder verdiept ten opzichte van de voorgaande jaren. De geleverde inspanning voor deze verdieping en het op diepte houden van de drempels in de bewuste vaarroute is terug te vinden in de omvang van de uitgevoerde onderhoudsbaggerwerken in het Scheur c.a. en op de Westerschelde. In het Scheur werd dit jaar bijna 60% meer gebaggerd dan vorig jaar (in 1980: $18 \cdot 10^6 \text{ m}^3$). Ook vonden grote baggerwerkzaamheden plaats in de toegangsecul naar Zeebrugge, het aangrenzende Pas van het Zand; in 1980: $14 \cdot 10^6 \text{ m}^3$.

In het gebied van de Westerschelde en de Belgische Schelde werd dit jaar in totaal ca. $14 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ specie gebaggerd, tegen $16 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ in 1979. Het grootste gedeelte hiervan werd gebaggerd op Nederlands gebied, ca. 87% (voornamelijk drempels van Borssele, van Hansweert, van Valkenisse, van Bath en Plaat van Walsoorden). In 1979 was een overeenkomstige verhouding aanwezig. Van deze gebaggerde hoeveelheden werd ca. $1,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ afgevoerd naar derden in België. Het overige deel van de gebaggerde specie is in de diverse stortplaatsen teruggestort. Door concessiehouders werd in de winvakken I t/m IV (inclusief Baalhoek) in totaal ca. $1,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ zand gewonnen in 1980, tegen ca. $1,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ in 1979. Ten behoeve van de uitvoering van werken werd in totaal $2,0 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ specie aan de rivier onttrokken tegen $0,4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ in 1979.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
datum: december 1981
bladnr: 21

De met name in het stroomopwaarts gelegen riviergedeelte geconstateerde verdieping van de drempels in de vaarroute naar Antwerpen staat (mede) in relatie met de toegenomen vaart met grote schepen. In 1980 voeren 1109 schepen met een diepgang > 100 dm de Westerschelde op, tegen 1103 in 1979. Het aantal schepen met bestemming Belgische havens is enigszins toegenomen, terwijl de bestemming Nederlandse havens enigszins is verminderd. Verder is een geringe toename in de diepgang van de opgaande schepen nabij de aanlooproute ten opzichte van 1979 vastgesteld (ca. 2 dm). Deze toename komt overeen met de verdieping van de maatgevende drempel voor de vaart op Antwerpen (Het Scheur). De grootste diepgang bedroeg in 1980 148 dm.

In 1980 zijn totaal 91 schepen gelicht tegen 72 in 1979. De meeste van deze schepen werden gelicht in de Put van Terneuzen. In de afvaart naar zee werden in 1980 370 schepen geregistreerd tegen 359 in 1979.

Gezien:

Het Hoofd van de Adviesdienst
Vlissingen,

De technisch hoofdamtenaar,



ir. W.Th.J.N.P. Bakker.



ing. D.C. van Maldegem.

Literatuurlijst

- [1] Nota's "De bevaarbaarheid van de Westerschelde" (1960; 1962 t/m 1980).
Rijkswaterstaat, Directie Waterhuishouding en Waterbeweging, District Kust en Zee, Studiedienst Vlissingen.

- [2] Zeemansgids voor de Nederlandse kust en aangrenzend gebied 1979, uitgegeven door de chef der Hydrografie.

- [3] Berichten aan Zeevarenden van de dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine, wekelijkse uitgave.

- [4] Technisch-Nautisch Onderzoek Verdieping Westerschelde, Deel 1, Vaarschema's en vereiste waterdiepte.
Rijkswaterstaat, Dienst Verkeerskunde; Nota S80.20.01.

behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001
 datum: december 1981
 bladnr: 23

Lijst van bijlagen

bijlage nr.	omschrijving	tekening nr.
1	Overzicht vaarwegen 1980 (Scheldemon - Boudewijnsdijk).	A4-81.675
2	Verloop minimum drempeldiepten 1948 t/m 1975 (Scheldemon - Boudewijnsdijk).	A4-74.725
2a	Verloop minimum drempeldiepten sedert 1972 (Scheldemon - Boudewijnsdijk).	A3-78.570
3	Sedert 1929 in het Oostgat gebaggerde res- pectievelijk gestorte specie.	A1-78.392
4	Verloop gebaggerde hoeveelheden specie en minimum vaardiepte middenvaarwaters in het Scheur.	A1-78.391
5	Bagger- en stortplaatsen in 1980 ten behoeve van de Belgische Staat (Hansweert - Antwerpen).	A4-81.676
5a	Bagger- en stortplaatsen in 1980 ten behoeve van de Belgische Staat (Vlissingen - Hansweert).	A3-81.672
6	Sedert 1905 door België op de Westerschelde gebaggerde hoeveelheden specie.	A3-79.637
7	Sedert 1950 door België op de Belgische Schelde gebaggerde hoeveelheden specie.	A2-78.594
8	Tabellarisch overzicht onderhoudsbaggerwerken in 1980 (Zandvliet t/m Borssele).	C2-81.484
9	Grafisch overzicht onderhoudsbaggerwerken in 1980 (Zandvliet t/m Borssele).	C2-81.678
10	Sedert 1950 door België op de Westerschelde en de Belgische Schelde gebaggerde hoeveel- heden specie.	A3-78.587
11	Sedert 1946 door België op de Westerschelde gestorte hoeveelheden specie.	A6-78.595
12	Overzicht minimum drempeldiepten tussen Burcht en Borssele sedert medio 1978.	A4-80.440

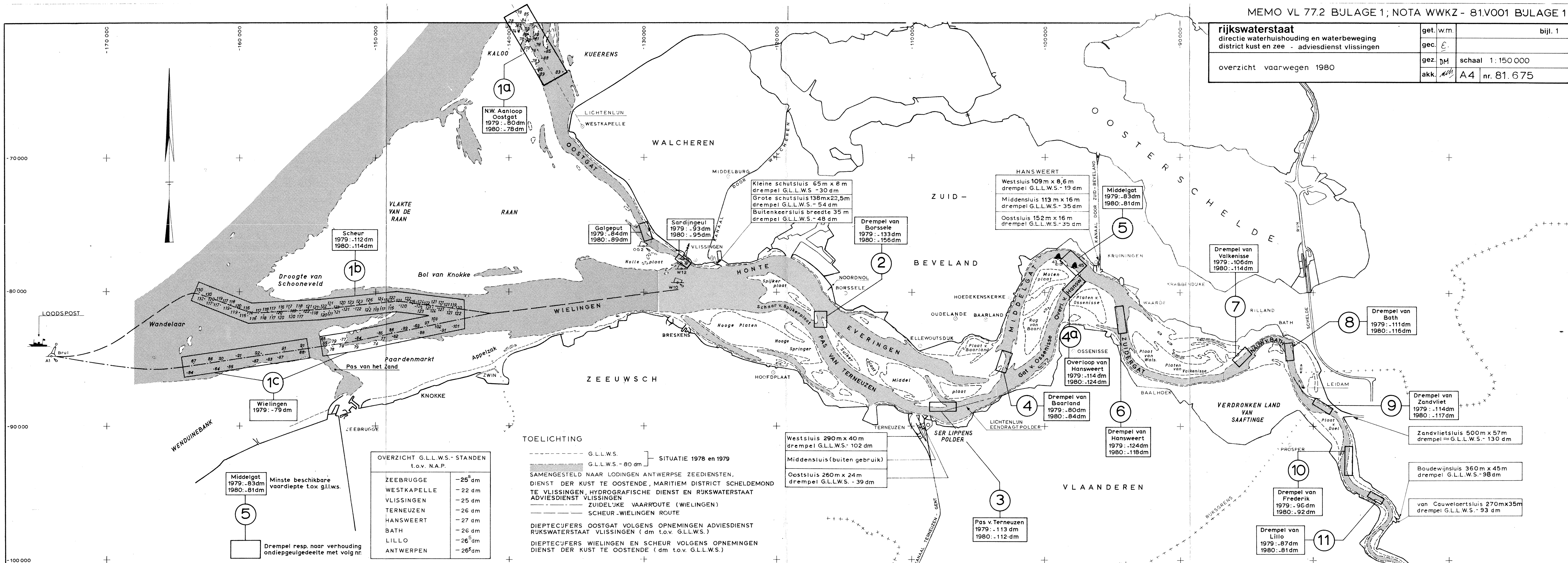
behoort bij: nota WWKZ nr. 81.V001

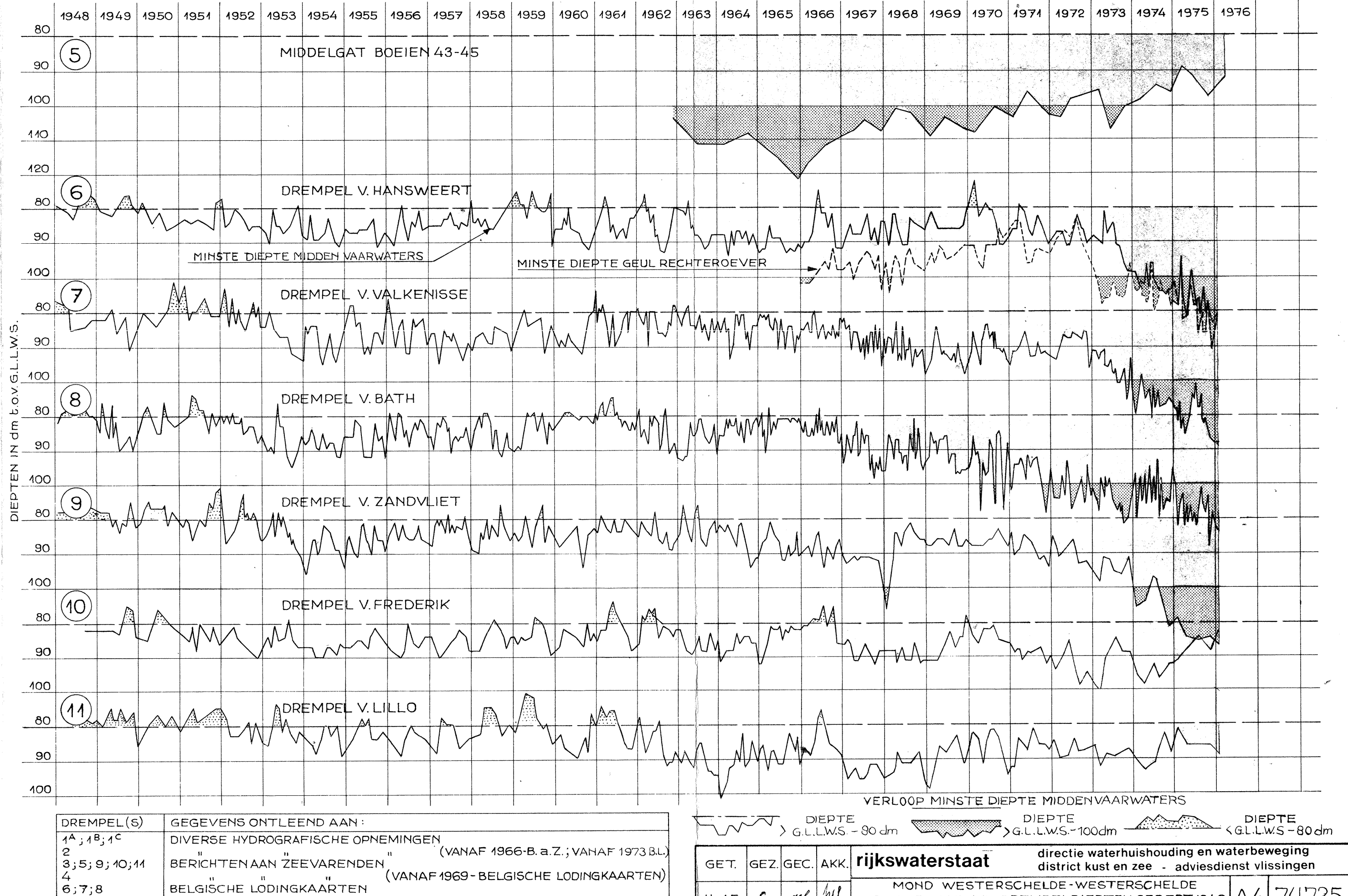
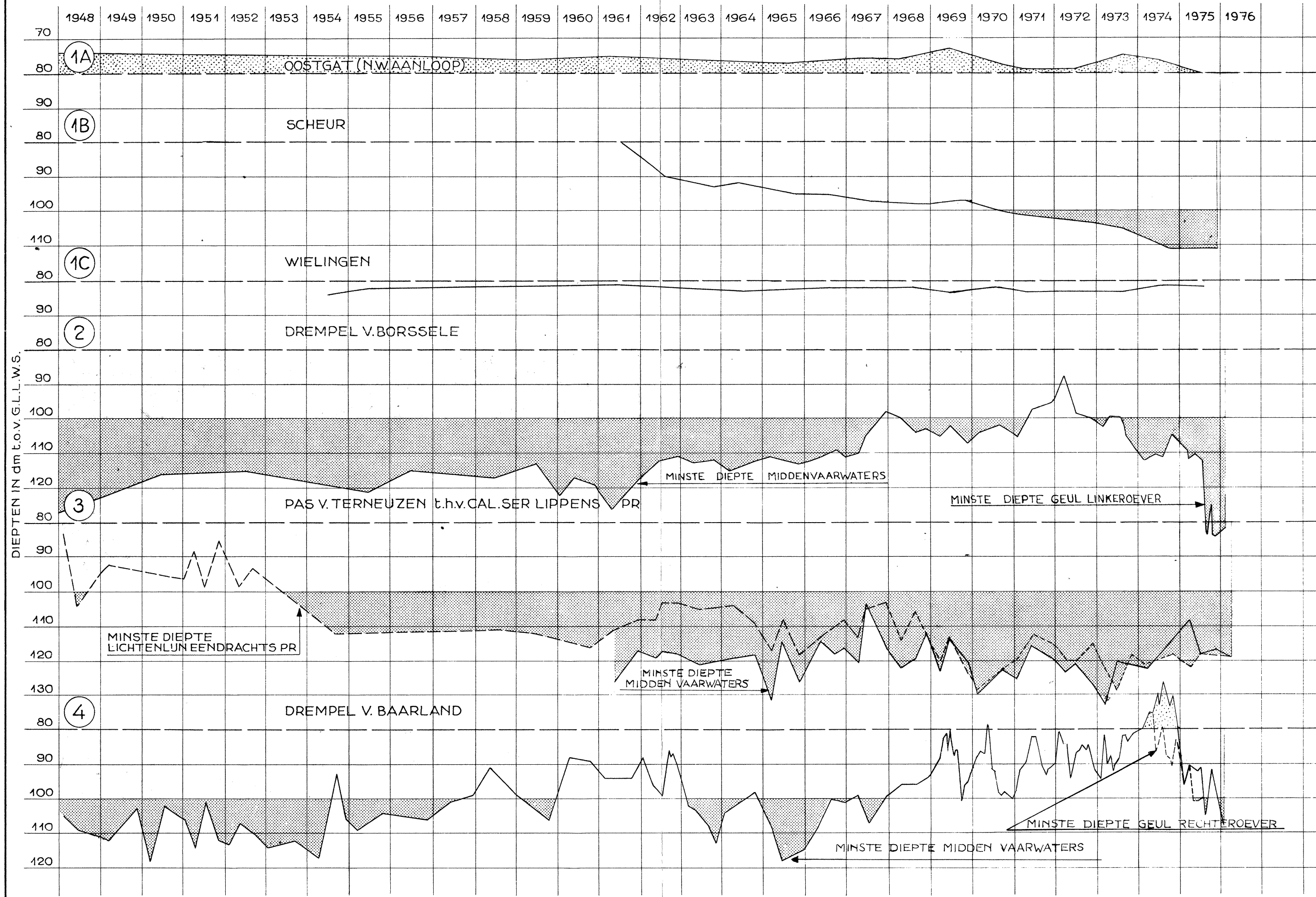
datum: december 1981

bladnr: 24

Vervolg lijst van bijlagen:

bijlage nr.	omschrijving	tekening nr.
13	In 1980 gewonnen en ingebrachte hoeveelheden specie.	A3-81.679
14	Schematisch overzicht drempels hoofvaarwater in 1980 (Scheldemon - Boudewijnsdijk).	A2-81.680
15	Vaart met diepgaande vaartuigen (sedert 1978).	A4-80.441
16	In 1980 opgevaren grote schepen met bestemming Antwerpen, Gent en Terneuzen.	A2-81.593
17	In 1980 in Everingen en Put van Terneuzen gelichte schepen.	A1-81.681

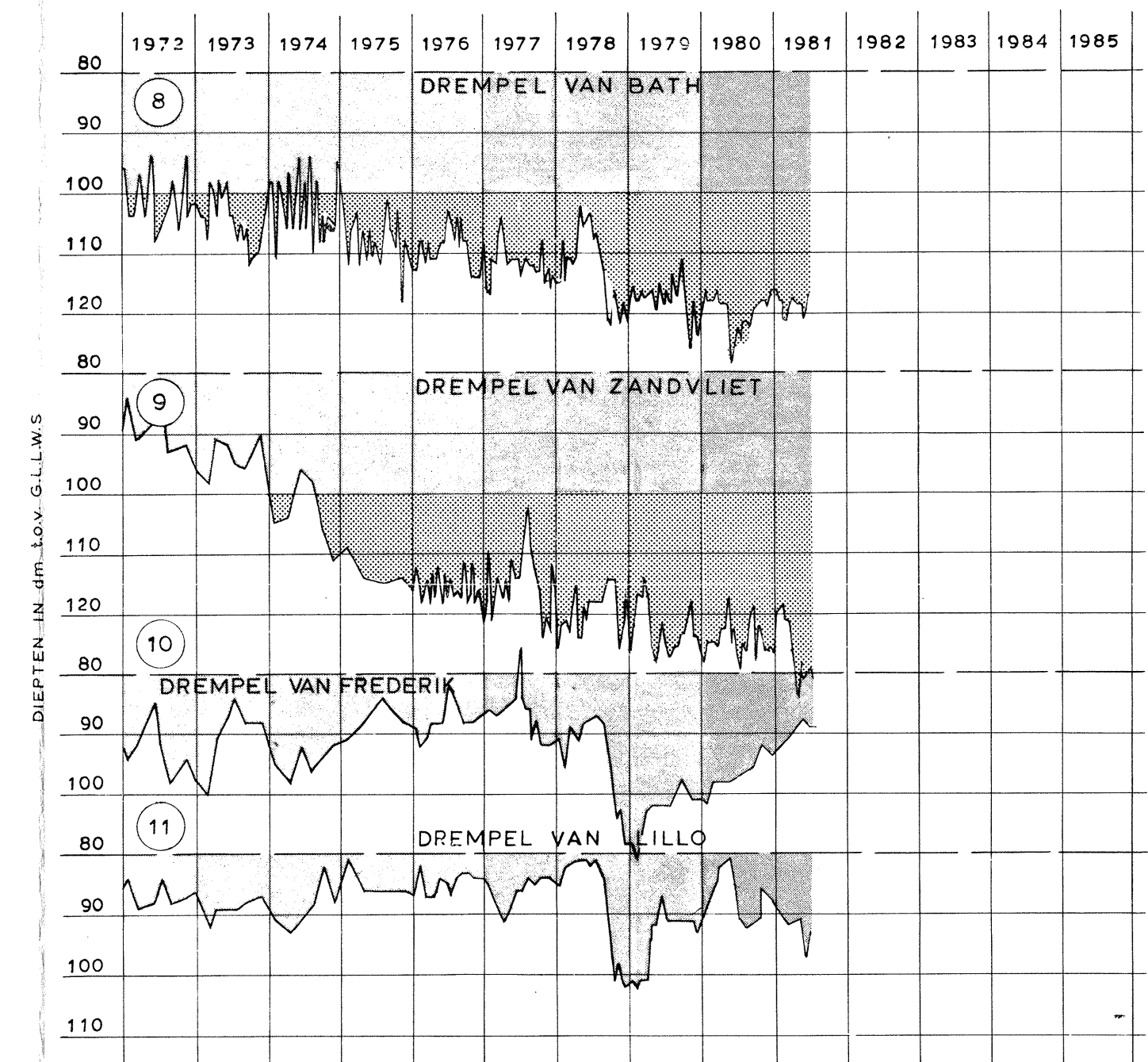
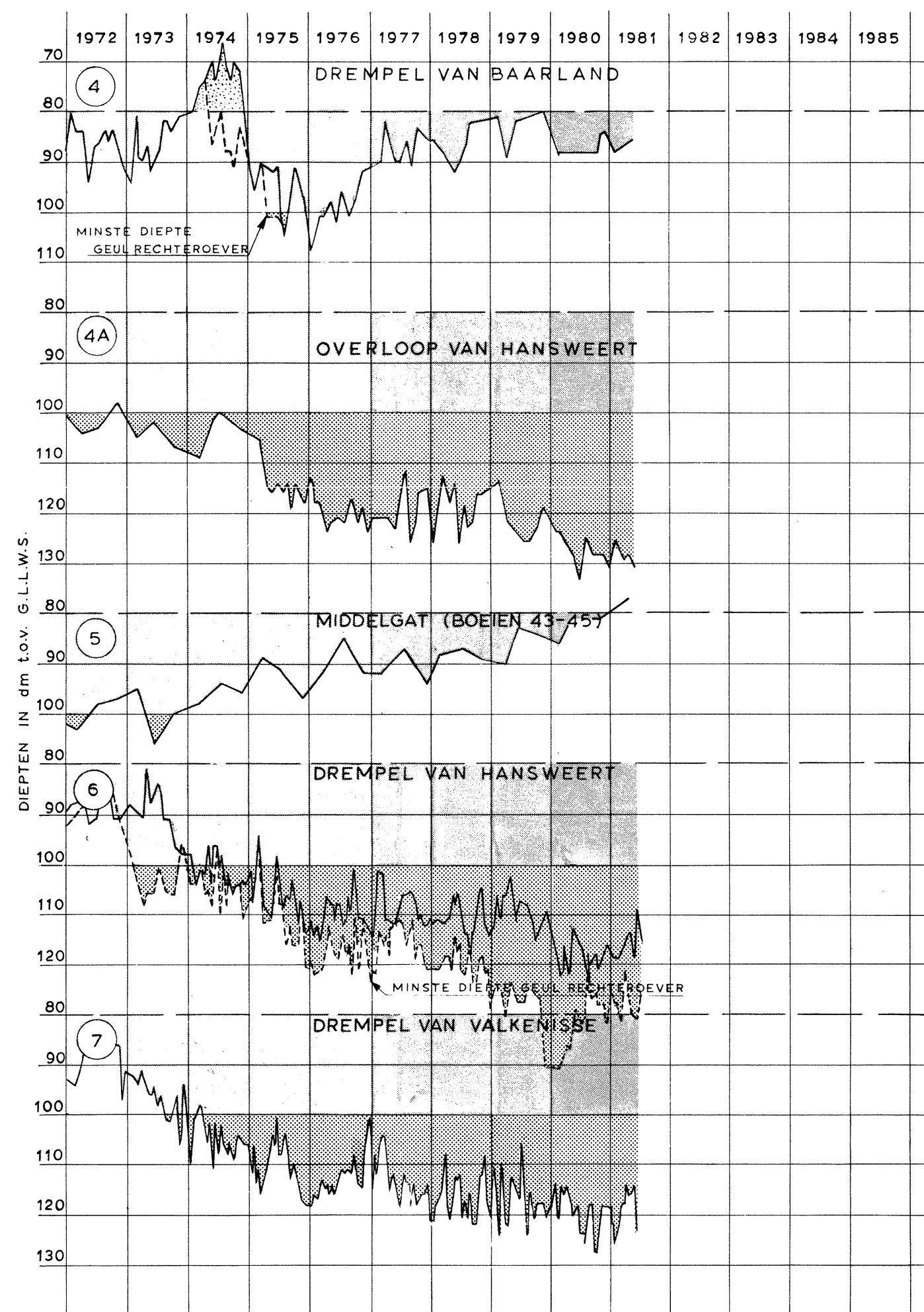
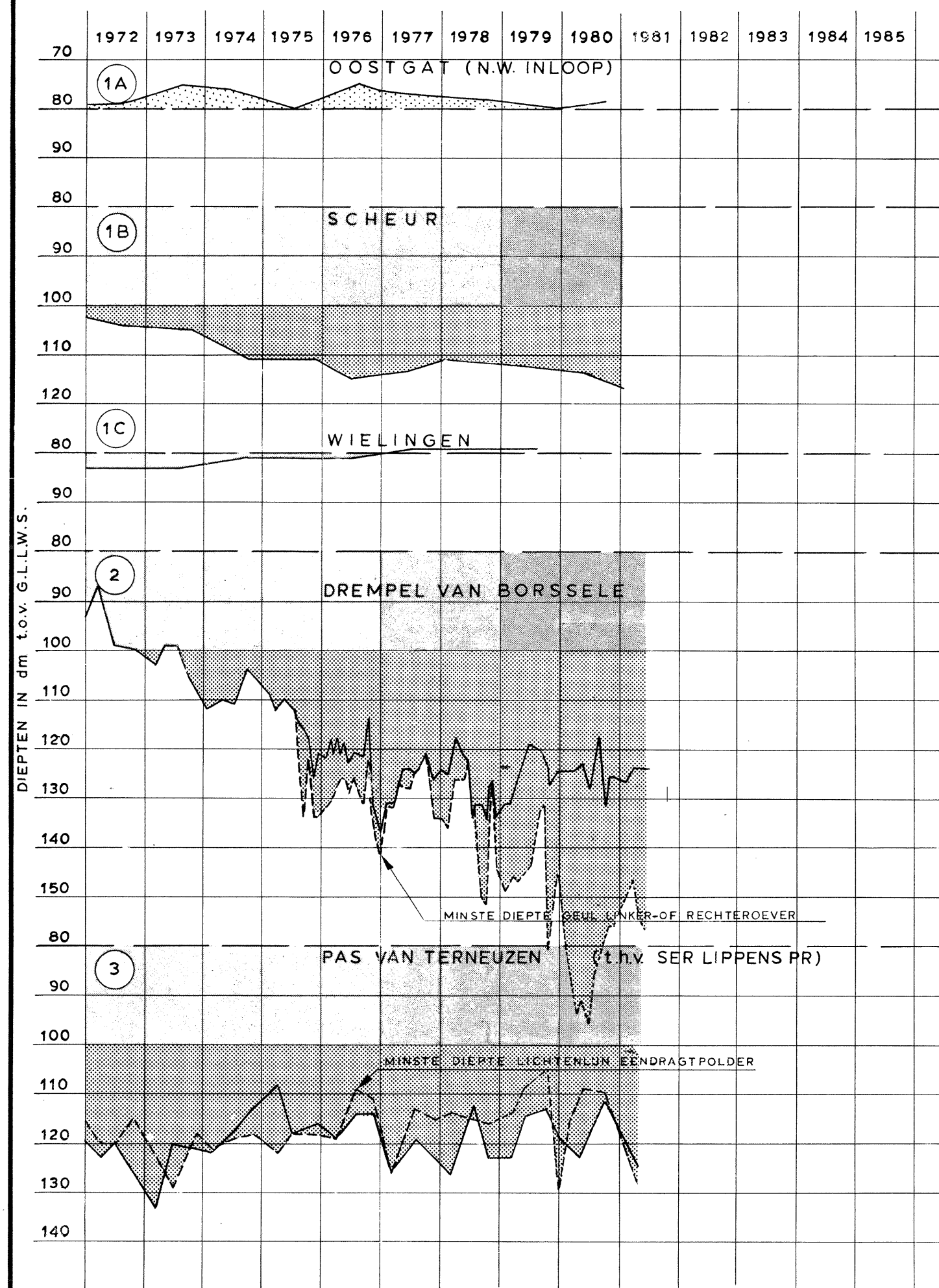




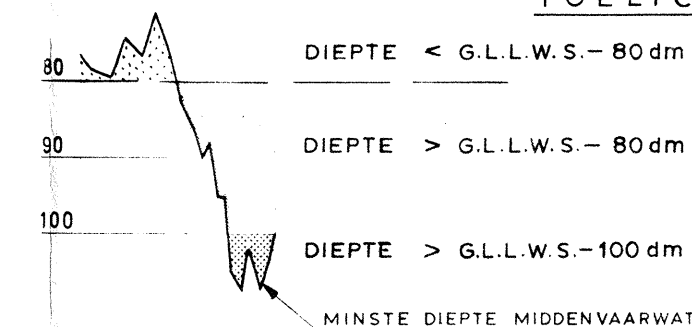
DREMPEL(S)	GEGEVENS ONTLEEND AAN:
1A; 1B; 1C	DIVERSE HYDROGRAFISCHE OPNEMINGEN (VANAF 1966-B. a. Z.; VANAF 1973 B.L.)
2	BERICHTEN AAN "ZEEVARENDEN"
3; 5; 9; 10; 11	(VANAF 1969 - BELGISCHE LODINGKAARTEN)
4	BELGISCHE LODINGKAARTEN
6; 7; 8	

VOOR SITUATIE DREMPELS ZIE BULAGE 1

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	rijkswaterstaat	directie waterhuishouding en waterbeweging
H.J.E.	E.	ah	ph	MOND WESTERSCHDELDE - WESTERSCHDELDE	district kust en zee - adviesdienst vlissingen
VERLOOP MINIMUM DREMPELDIEPTEN SEDERT 1948					A4 74.725



TOELICHTING



DIEPTE < G.L.L.W.S. - 80 dm

DIEPTE > G.L.L.W.S. - 80 dm

DIEPTE > G.L.L.W.S. - 100 dm

MINSTE DIEPTE MIDDENVAARWATER

DREMPSEL NR	GEGEVENS ONTLEEND AAN:
1 ^A , 1 ^B , 1 ^C	DIV. HYDR. OPNEMINGEN
2; 4; 6; 7; 8	BELGISCHE LODINGKAARTEN (B.L.)
3; 5	BERICHTEN AAN ZEEVARENDEN (B.A.Z.)
4 ^A	B.A.Z.; v.a. 1974 B.L.
9; 10; 11	B.A.Z.; v.a. 1976 B.L.

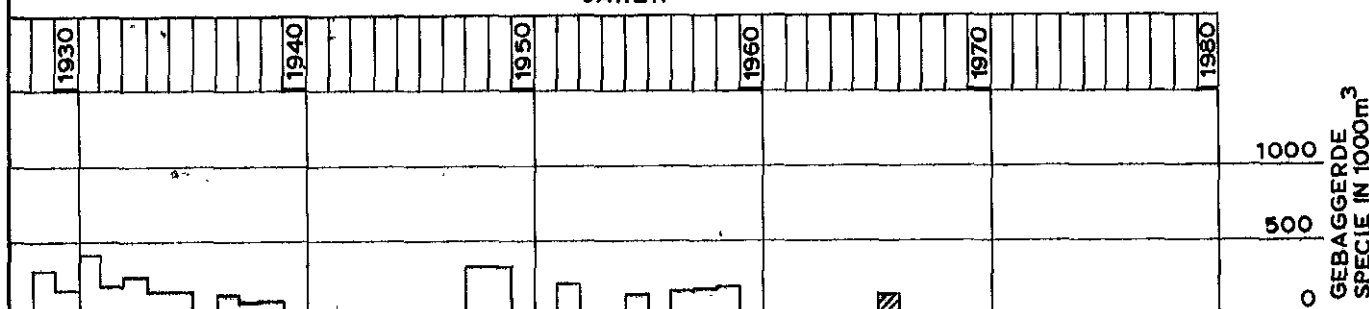
rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliссingen

mond westerschelde - westerschelde
verloop minimum drempeldiepten sedert 1972

get.	JO/K.B.	in 2 bladen - blad 2
gec.	E	
gez.	307	
akk.	10/11	A3 78.570

JAAR	TOTAAL GEBAG- GERD	STORTPLAATSEN		AFGE- VOERD	JAAR	TOTAAL	STORTPLAATSEN		AFGE- VOERD
		VLISSINGEN BAD- STRAND	WESTWA- TERING SPO-SP8				VLISSINGEN BAD- STRAND	WESTWA- TERING SPO-SP8	
1929	300000				1955	147990		64220	83770
1930	170000				1956	-			
1931	400000				1957	165171		165171	
1932	200000				1958	174323		174323	
1933	252000				1959	198991		198991	
1934	167000				1960	-			
1935	169000				1961	-			
1936	-				1962	-			
1937	145000				1963	-			
1938	90000				1964	-			
1939	104000				1965	-			
1940	-				1966	128119	31670	96449 *	
1941	-				1967	-			
1942	-				1968	-			
1943	-				1969	-			
1944	-				1970	-			
1945	-				1971	-			
1946	-				1972	-			
1947	-				1973	-			
1948	664553			664553	1974	-			
1949					1975	-	40000 ¹⁾		
1950	-				1976	-			1) buiten onderhouds- baggerwerk om in het kader van zandsup- pletie gestort
1951	-				1977	-			
1952	220025	ca 50000	ca.170000		1978	-			
1953	-				1979	-			
1954	-				1980	-			

JAREN



TOELICHTING: ONDERHOUDSBAGGERWERKEN SARDUN GEUL

IDEM GALGEPUT (ALLEEN IN 1966) * SP 44 - SP 60

DE HOEVEELHEDEN BETREFFENDE DE JAREN 1929 t/m 1939 ZUN OVERGENOMEN UIT DE
VERSLAGEN OPENBARE WERKEN; DE OVERIGE ZUN ONTLEEND AAN DE VERREKENSTATEN**rijkswaterstaat**directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

get. A.S.B.

gec.

gez.

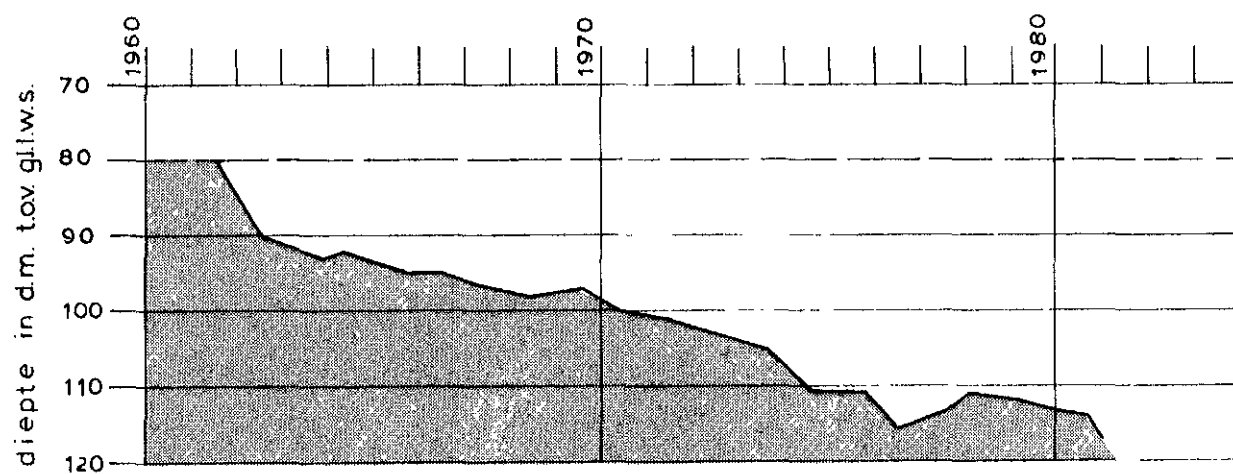
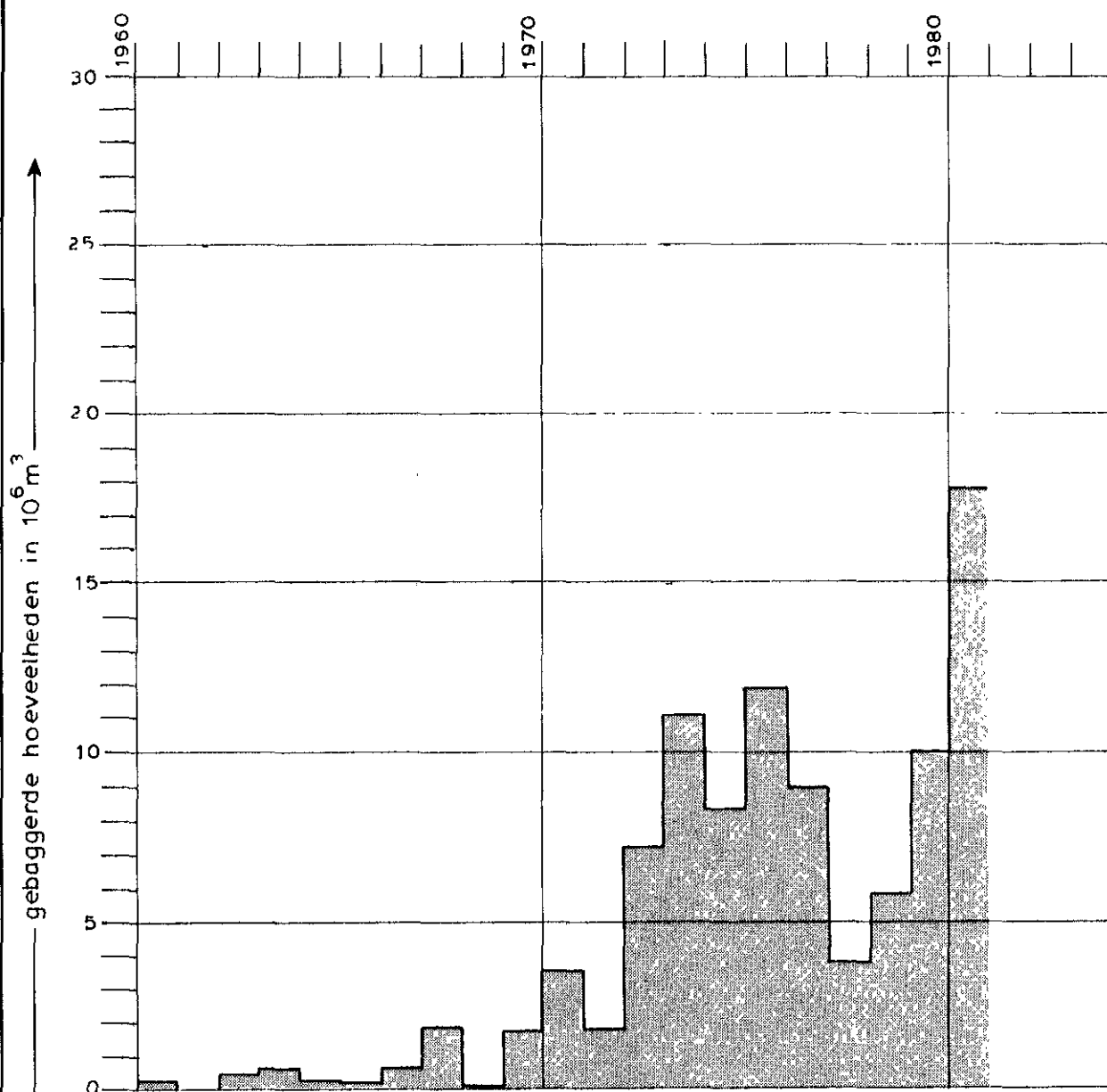
akk.

A1

78.392

mond westerschelde - oostgat

overzicht van de sedert 1929 gebaggerde resp.
gestorte (c.q afgevoerde)specie in m³

**rijkswaterstaat**

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

get.

a.d.

bijl.

gec.

E.

mond westerschelde-scheur

gez.

DM

schaal

gebaggerde hoeveelheden specie en minimum

akk.

AKK

A1

nr. 78.391

diepten middenvaarwater sedert 1960

rijkswaterstaat		get. w.m.	bijl. 5	
directie waterhuishouding en waterbeweging		gec. E.		
district kust en zee - adviesdienst vliissingen		gez. DM	schaal 1:50 000	
omgeving hansweert tot omgeving burght		akk.	A4	nr. 81.676
bagger- en stortplaatsen 1980				

TOELICHTING

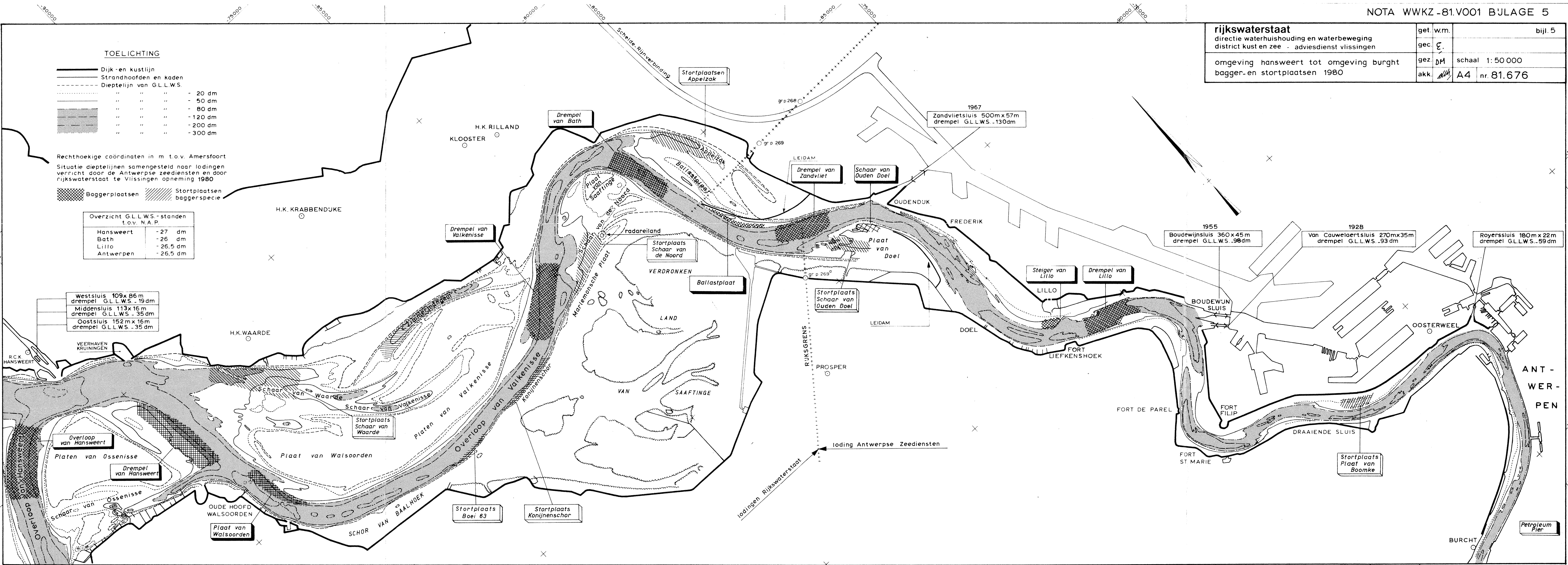
- Dijk - en kustlijn
- Strandhoofden en kaden
- Dieptelijn van G.L.L.W.S.
- 20 dm
- 50 dm
- 80 dm
- 120 dm
- 200 dm
- 300 dm

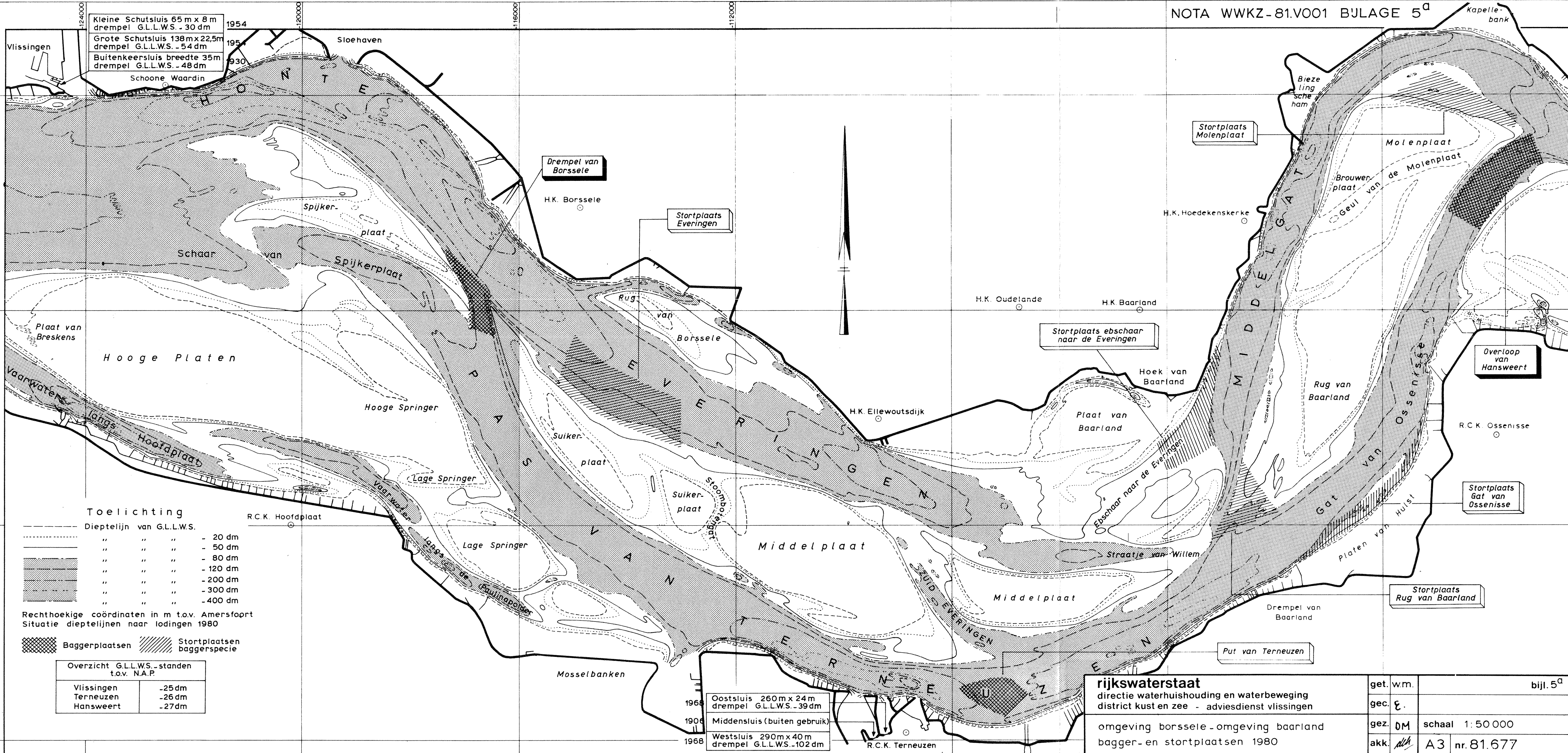
Rechthoekige coördinaten in m t.o.v. Amersfoort
Situatie dieptelijnen samengesteld naar ladingen
verricht door de Antwerpse zeediensten en door
rijkswaterstaat te Vlissingen opnemng 1980

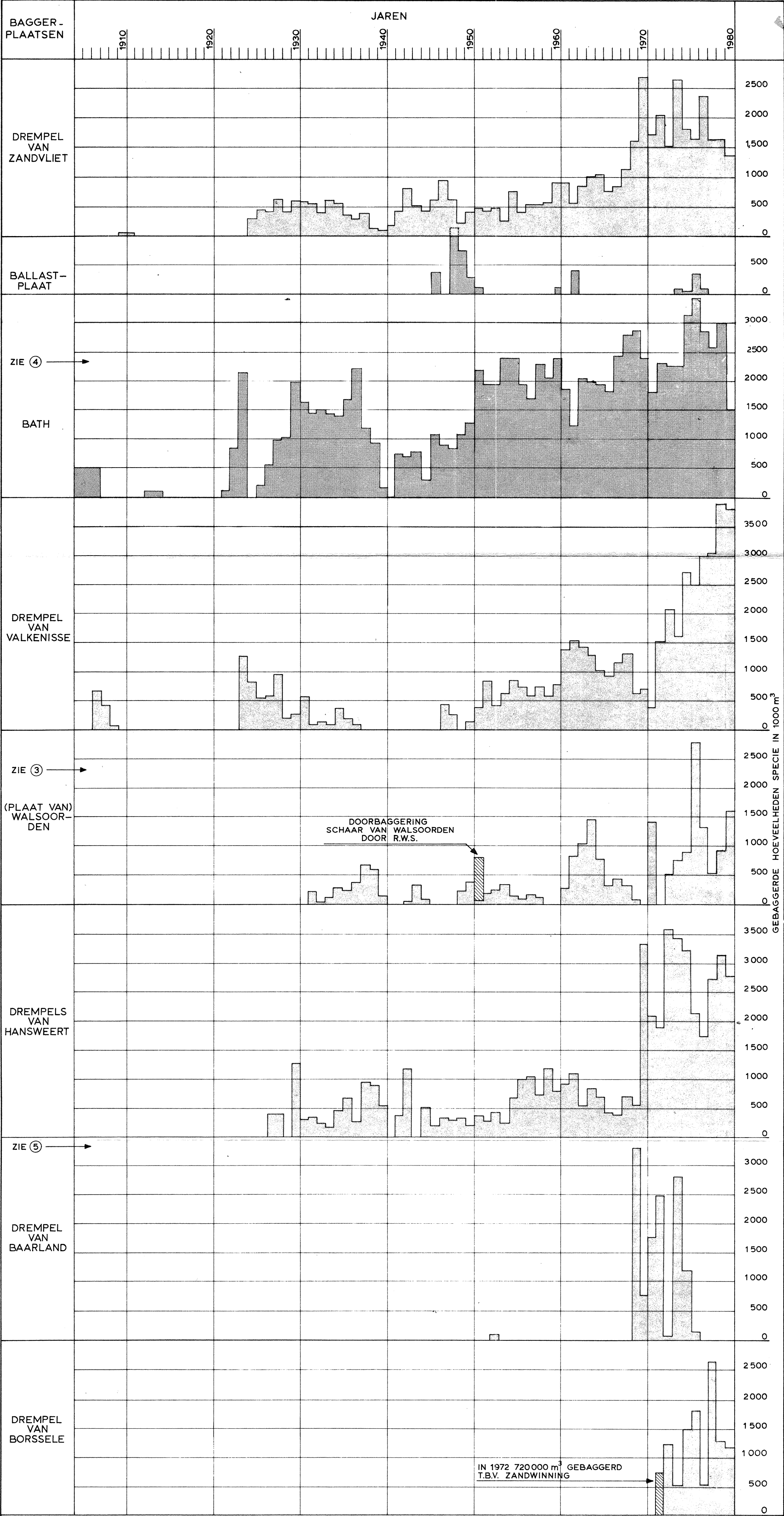
- Baggerplaatsen
- Stortplaatsen baggerspecie

Overzicht G.L.L.W.S.-standen t.o.v. N.A.P.	
Hansweert	- 27 dm
Bath	- 26 dm
Lillo	- 26,5 dm
Antwerpen	- 26,5 dm

Westsluis 109x86 m	drempel G.L.L.W.S. -19 dm
Middensluis 113x16 m	drempel G.L.L.W.S. -35 dm
Oostsluis 152x16 m	drempel G.L.L.W.S. -35 dm







TOELICHTING

- ① DREMPEL VAN ZANDVLIET
DE GEGEVENS BETREFFENDE DE JAREN 1910 t/m 1939 EN 1950 t/m 1958 ZIJN ONTLEEND AAN
BELGISCHE LODINGKAARTEN, DE OVERIGE AAN DE MAANDELIJKE OPGAVEN VAN DE
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN
- ② OVERIGE BAGGERPLAATSEN
TOT EN MET 1938 ZIJN DE GEGEVENS ONTLEEND AAN BELGISCHE LODINGKAARTEN, VANAF
1939 AAN DE MAANDELIJKE OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN
- ③ IN DE OVERLOOP VAN VALKENISSE ZIJN IN DE JAREN 1962, 1963, 1979 EN 1980 HOEVEELHEDEN
SPECIE GEBAGGERD VAN RESPECTIEVELIJK 162985, 19803, 322048 EN 650667 m³
- ④ IN HET VAARWATER BOVEN BATH, TER HOOGTE VAN DE LICHTOPSTAND ZUID SAAFTINGE,
WERD TEN BEHOEVE VAN HET OPRUIJEN VAN EEN HOMPEL AAN DE LINKEROEVER IN 1967
24819 m³ SPECIE GEBAGGERD EN IN 1976 26367 m³
- ⑤ IN DE OVERLOOP VAN HANSWEERT ZIJN IN DE JAREN 1975, 1977, 1978, 1979 EN 1980 HOEVEELHEDEN
SPECIE GEBAGGERD VAN RESP. 887863, 129414, 343943, 244895 EN 352660 m³
DE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliссingen

westerschelde

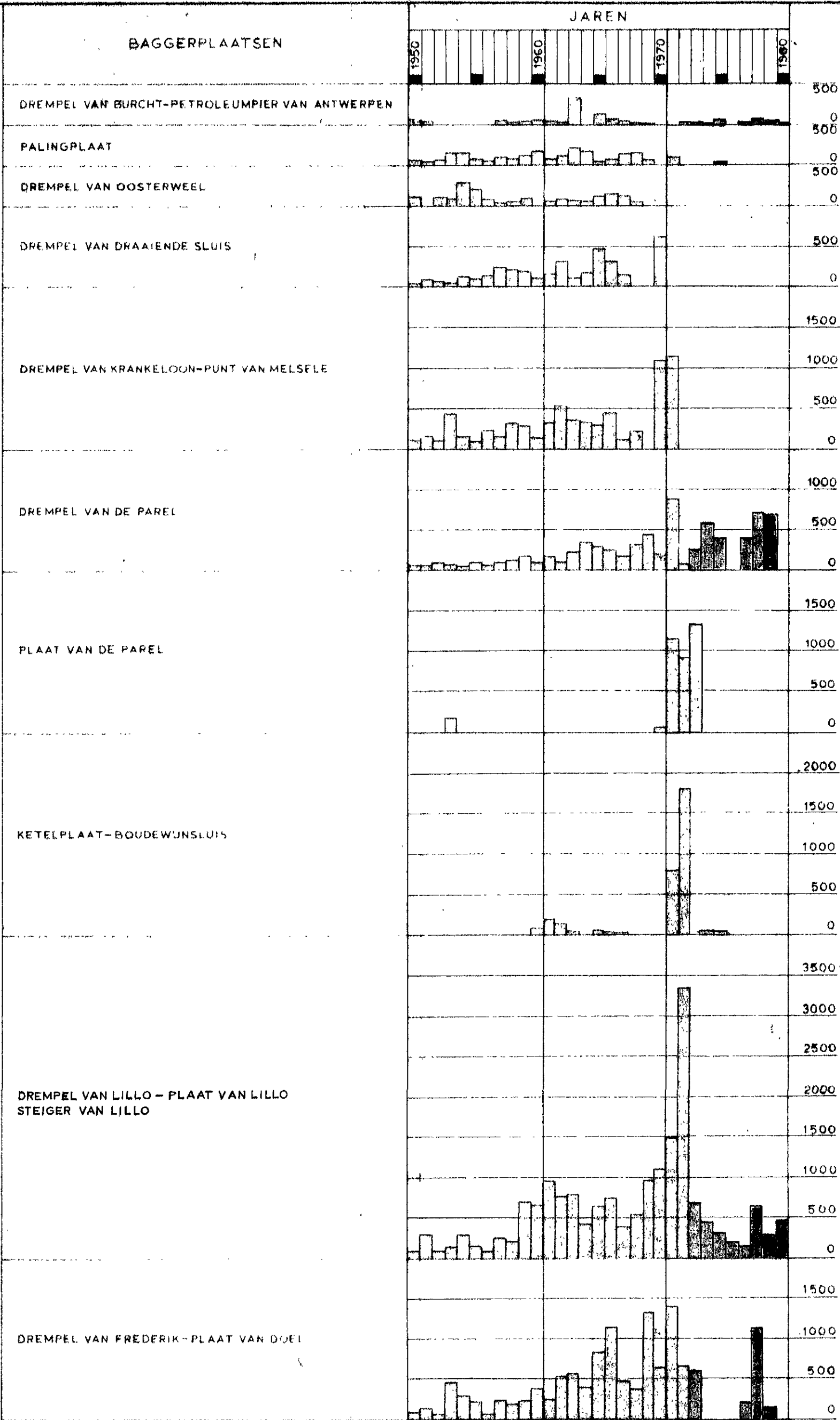
sedert 1905 door belgië
in de westerschelde
gebaggerde hoeveelheden specie in m³

okt. 1979
get. MK.

gez. *EM*
akk. *WV*

A3

79.637



GEBAGGERDE SPECIE IN 1000 m³
(BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER)

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

belgische scheide

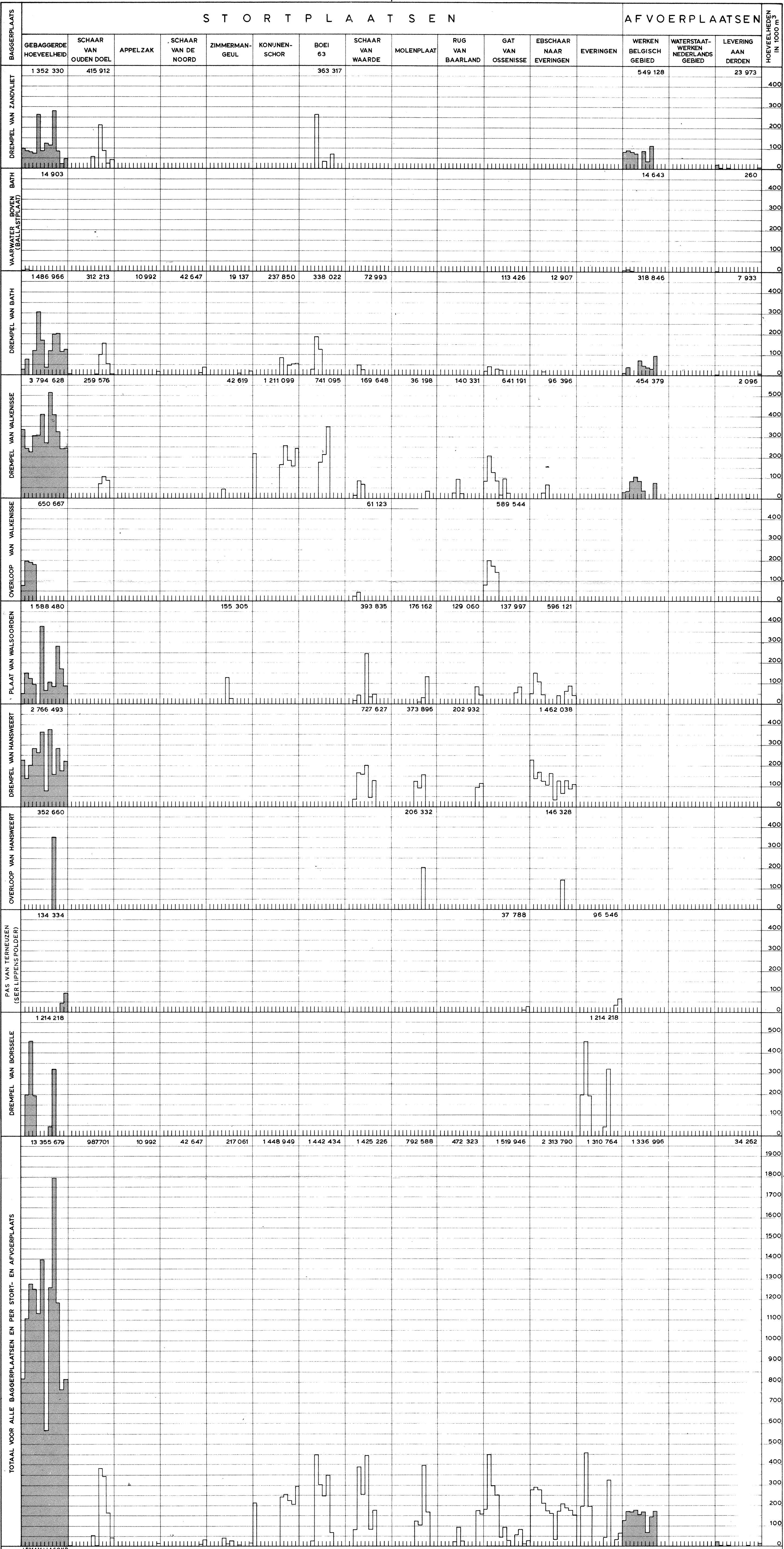
sedert 1950 door België gebaggerde
hoeveelheden specie in m³

get.	J.O.
gez.	E.
gez.	DM
akk.	1103

A2 78.594

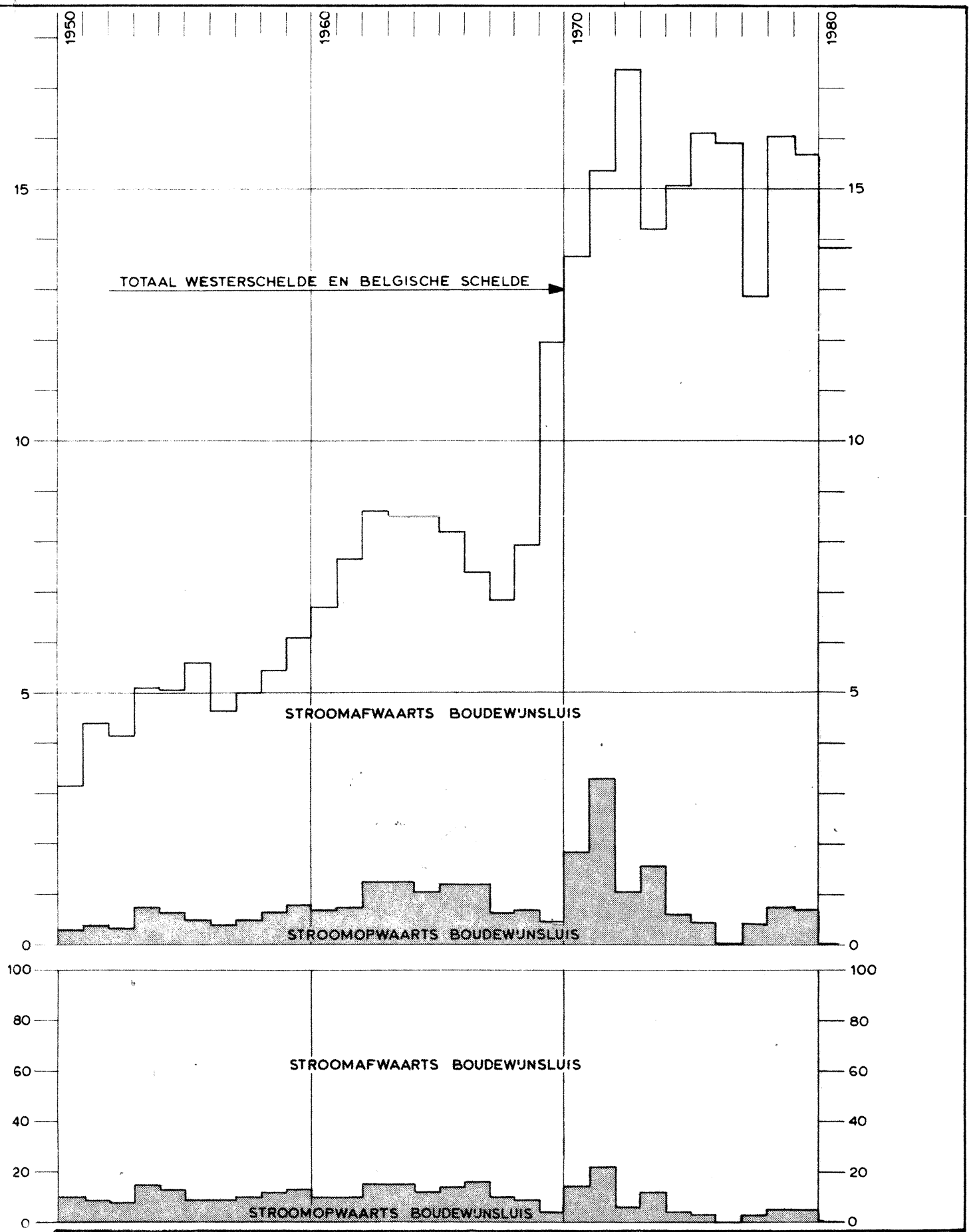
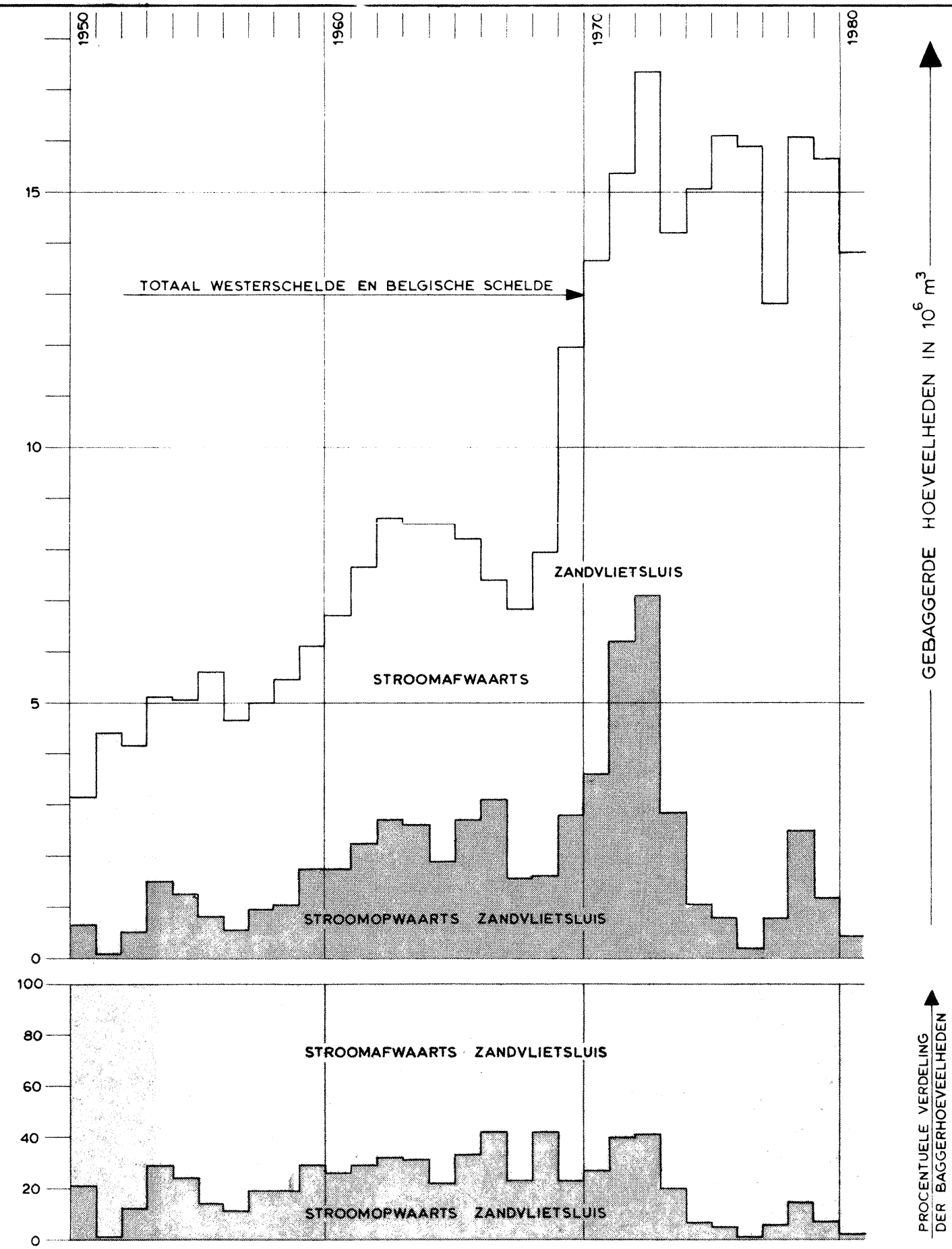
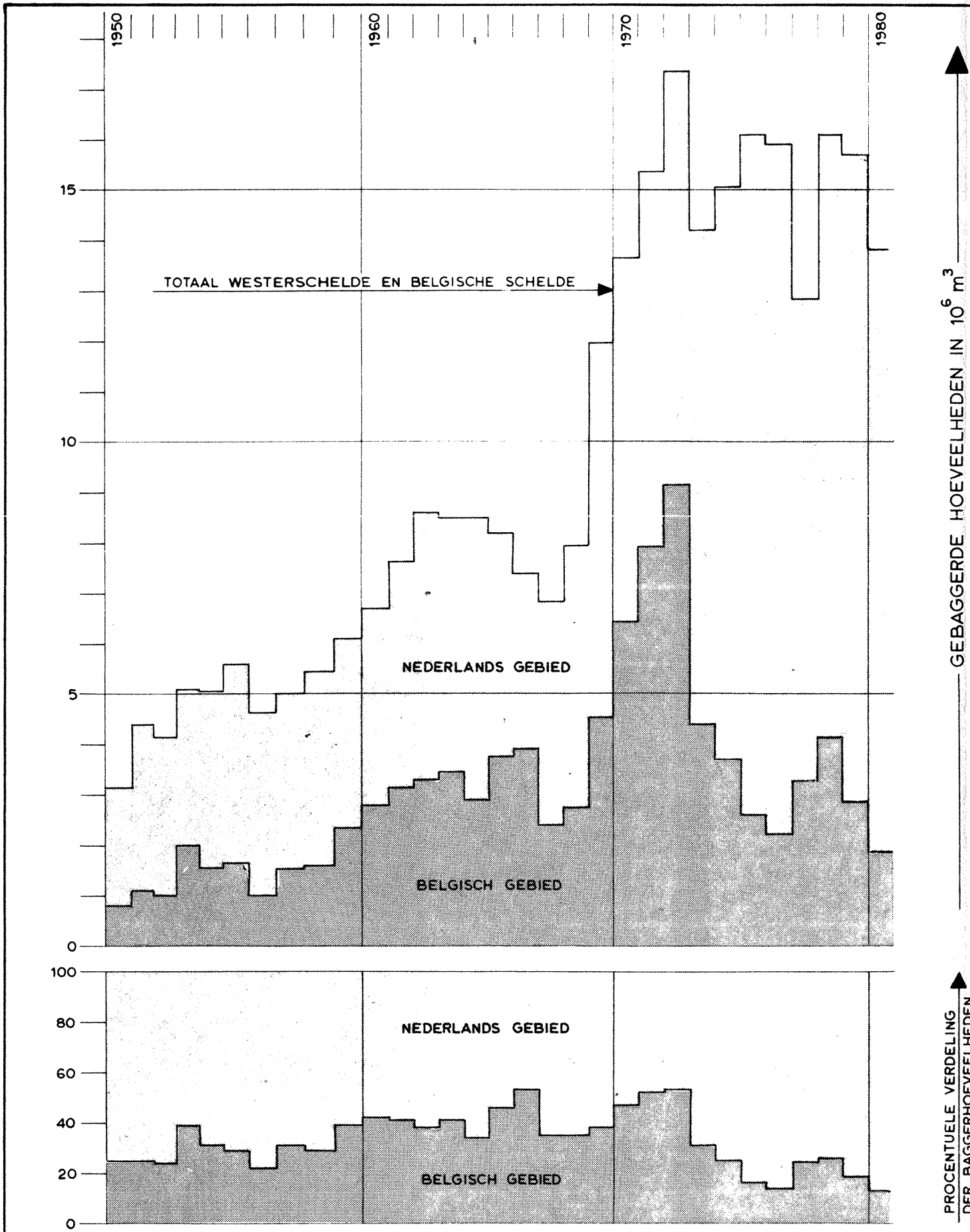
TOELICHTING

TOT 1960: SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS VAN DE BELGISCHE LODINGKAARTEN
WEGENS HET ONTBREKEN VAN DE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN VAN
ENKELE UITGEVOERDE BAGGERWERKEN NIET GEHEEL NAUWKEURIG
VANAF 1960: SAMENGESTELD NAAR OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEE DIENSTEN



TOELICHTING
ALLE GETALLEN GEVEN DE JAARHOEVEELHEDEN IN m³ AAN
EEN SPECIFICATIE STAAT VERMELD OP BULAGE 8

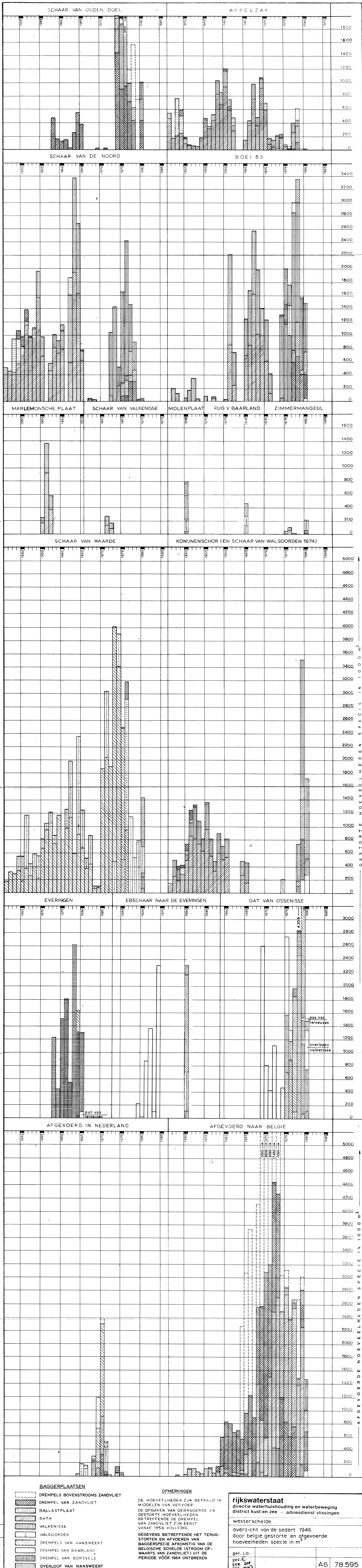
■ GEBAGGERD
■ GESTORT
■ AFGEVOERD

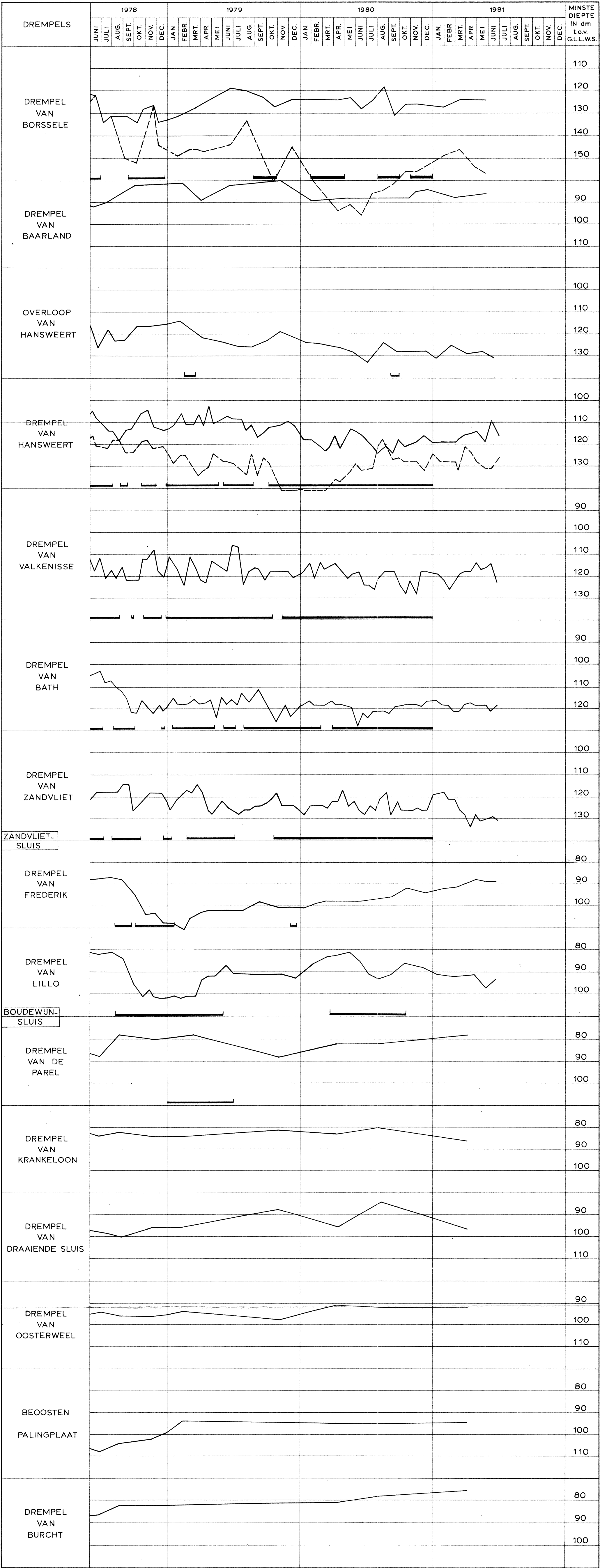


TOELICHTING:

BELGISCH GEBIED: INCLUSIEF BALLASTPLAAT

rijkswaterstaat		get.	a.d.	
directie waterhuishouding en waterbeweging		gez.	E.	
district kust en zee - adviesdienst vlissingen		gec.	DM	
westerschelde - belgische schelde		akk.		
sedert 1950 door belgië gebaggende				
hoeveelheden specie				
			A3	78.587





— UITGEVOERDE BAGGERWERKEN
SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS B.a.Z. EN BELG. LODINGKAARTEN
VOOR SITUATIE ZIE BULAGEN 5 EN 5^a
— MINSTE DIEPTE MIDDENVAARWATERS
- - - - MINSTE DIEPTE GEUL RECHTER- OF LINKEROEVER

PLAATS	G.L.L.W.S. IN dm ONDER N.A.P.	RUZING BOVEN G.L.L.W.S. IN dm	
		BIJ DOODTJ	BIJ SPRINGTJ
VLISINGEN	25	39	47,5
TERNEUZEN	26	41,5	50
HANSWEERT	27	44,5	52
BATH	26	45,5	54
LILLO	26,5	47	55
ANTWERPEN	26,5	48	55,5

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging

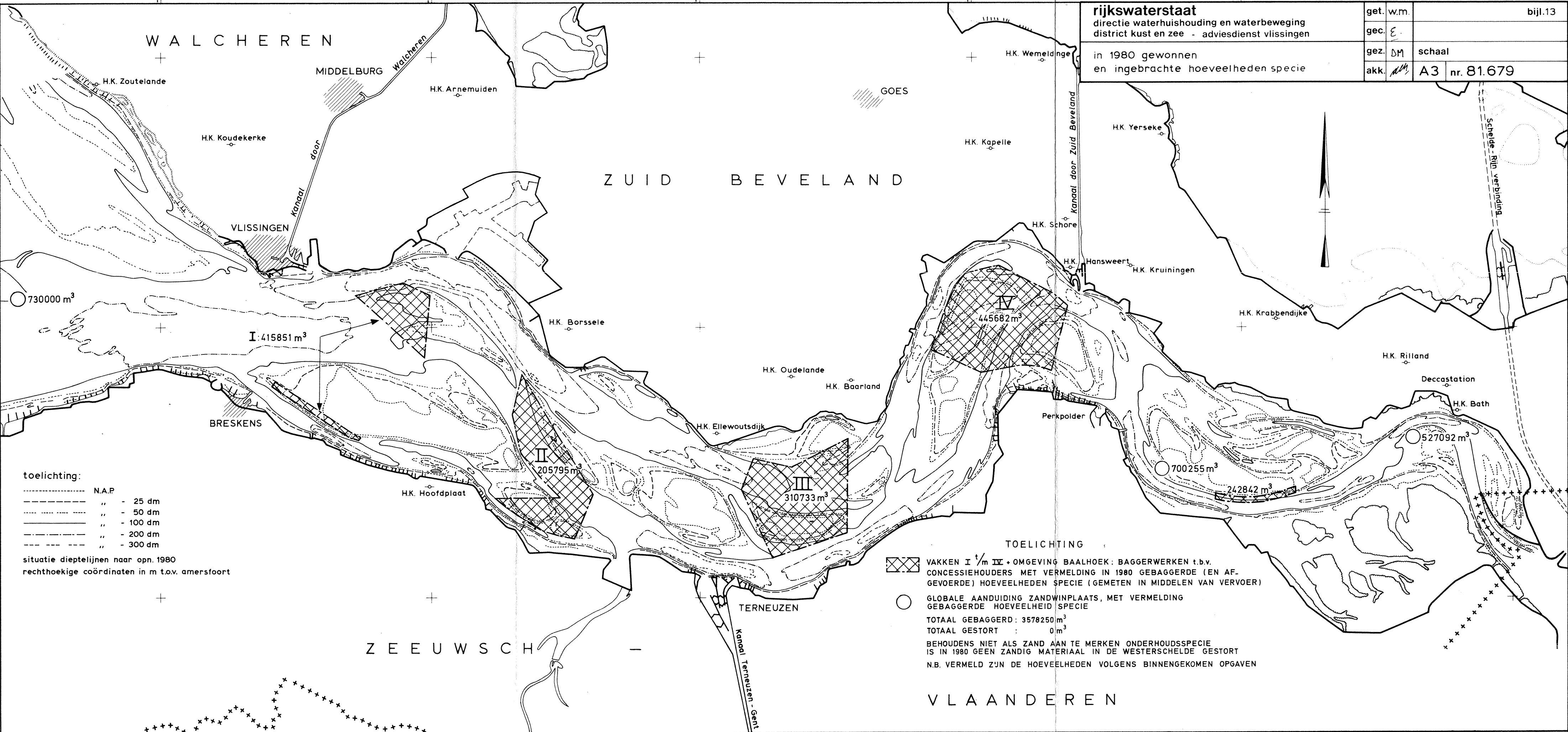
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

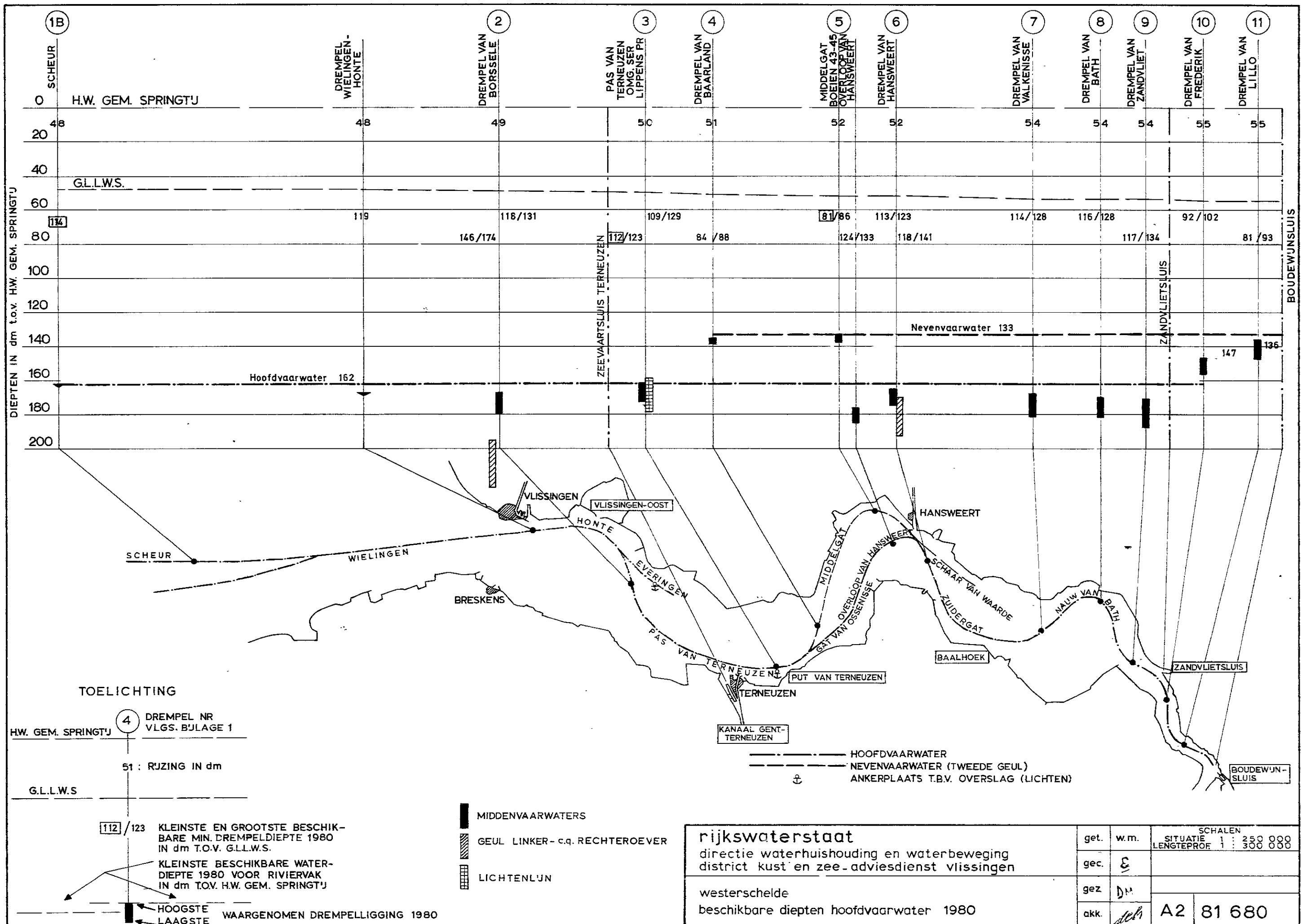
westerschelde - belgische schelde

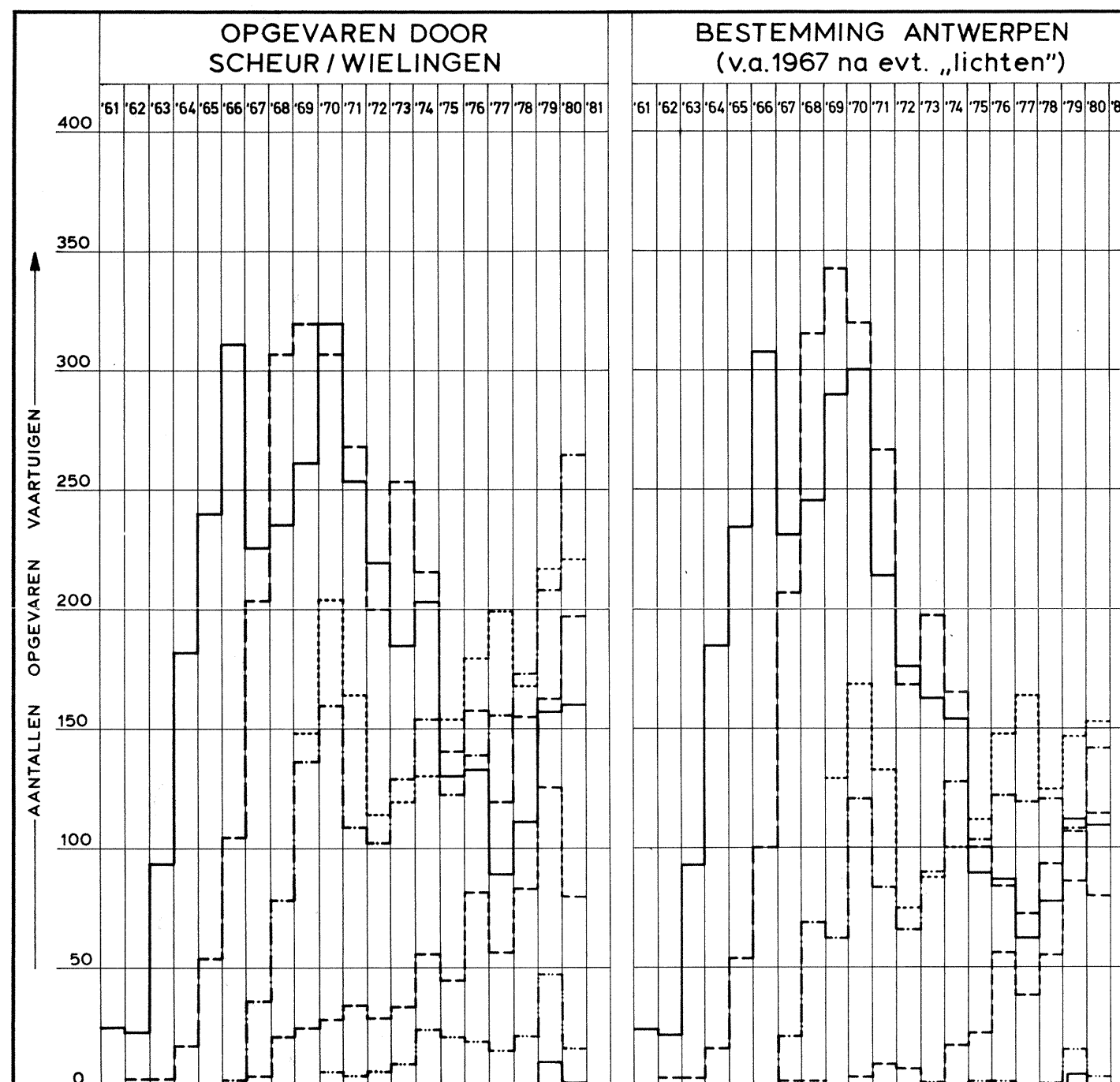
overzicht minimum drempeldiepten
burcht-borssele medio 1978 t/m 1980
(met baggerperiodes)

19.8.1980
get. w.m.
gez.
akk.

A480.440







TOELICHTING

1961 t/m 1968	VANAF 1969
	104 t/m 109 dm
36' t/m 37'11"	110 t/m 115 dm
38' t/m 39'11"	116 t/m 121 dm
40' t/m 41'11"	122 t/m 127 dm
42' t/m 43'11"	128 t/m 133 dm
	134 t/m 139 dm
	> 139 dm

SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS BELGISCH EN NEDERLANDS LOODSWEZEN
SPECIFICATIE DER GELICHTE SCHEPEN: BIJLAGE 17

IN BOVENSTAANDE OPGAVEN IS DE DIEPGANG IN HET ALGEMEEN DE DIEPGANG TE VLISSINGEN VOOR OPVARENDE SCHEPEN, DIE NA GELICHT TE ZIJN DOORVOEREN NAAR ANTWERPEN OF GENT, IS IN DE BETREFFENDE KOLONNEN DE DIEPGANG NA HET LICHTEN OPGEGEVEN. VOOR VAN ANTWERPEN OF GENT NAAR ZEE VARENDE SCHEPEN, DIE IN DE EVERINGEN OF DE PUT VAN TERNEUZEN WERDEN BIJ GELADEN, IS DE DIEPGANG VOOR HET BIJLADEN OPGEGEVEN.

DIEP-
GANG

➤

(dm)

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

OOSTGAT

1978

1979

1980

1981

OP

AF

OP

AF

OP

AF

OP

AF

SCHEUR / WIELINGEN

1978

1979

1980

1981

OP

AF

OP

AF

OP

AF

OP

AF

TOTAAL

1978

1979

1980

1981

OP

AF

OP

AF

OP

AF

OP

AF

ANTWERPEN

1978

1979

1980

1981

OP

AF

OP

AF

OP

AF

OP

AF

PLAATS VAN BESTEMMING OF HERKOMST

GENT

1978

1979

1980

1981

OP

AF

OP

AF

OP

AF

OP

AF

TERNEUZEN

1978

1979

1980

1981

OP

AF

OP

AF

OP

AF

OP

AF

VLISSINGEN-OOST

1978

1979

1980

1981

OP

AF

OP

AF

OP

AF

OP

AF

➤

(dm)

V = VLISSINGEN - OOST

E = EVERINGEN (inclusief STEIGER TOTAL)

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging

district kust en zee - adviesdienst vlissingen

get.

gek.

gez.

MK.

E.

DM

vaart met diepgaande vaartuigen

(vaart met diepgaande vaartuigen tot 1979)

get.

gek.

gez.

MK.

E.

DM

141

142

143

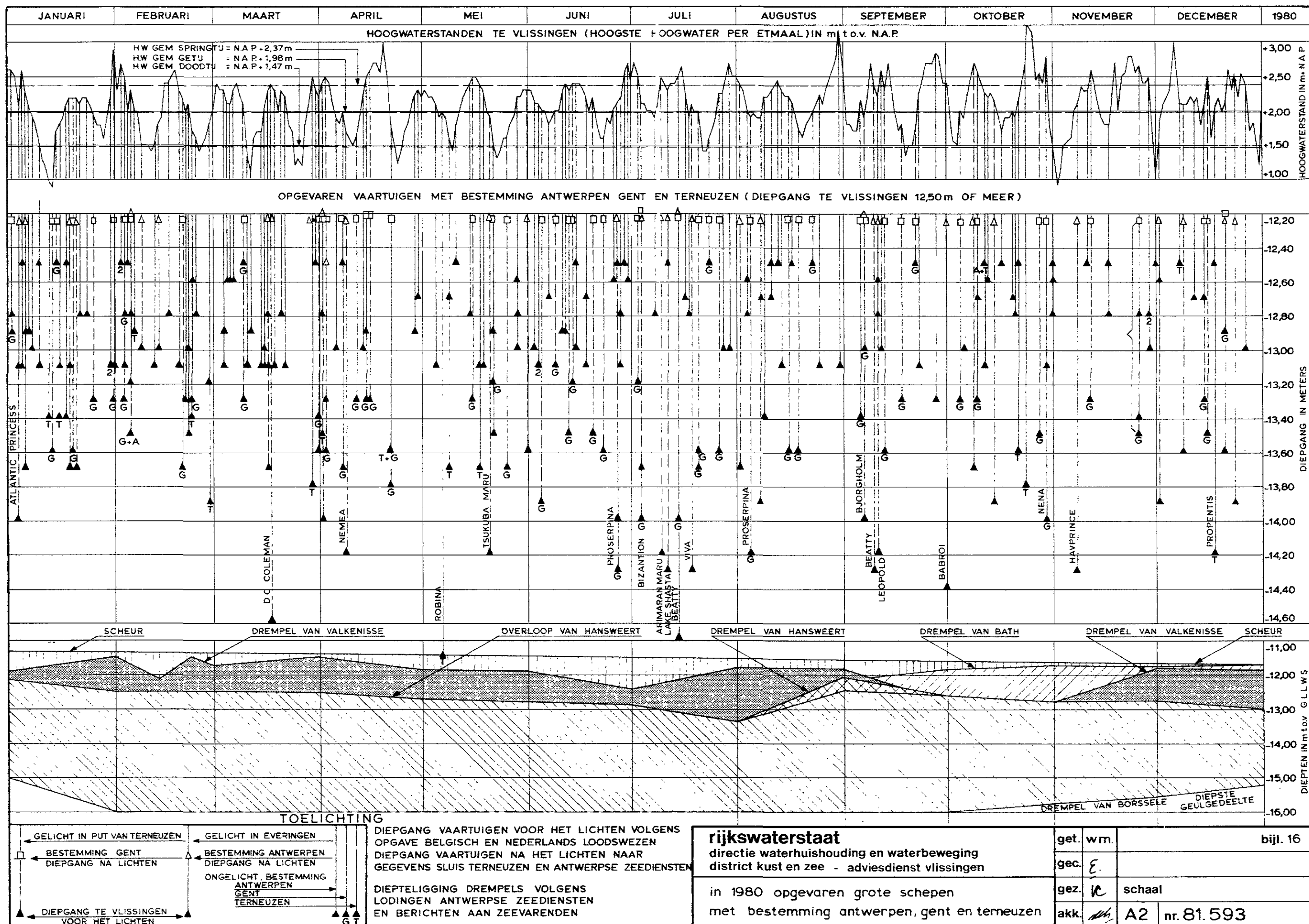
144

145

V = VLISSINGEN - OOST
E = EVERINGEN (inclusief STEIGER TOTAL

rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliссingen
vaart met diepgaande vaartuigen
(grafieken sinds 1961; tabellen sinds 1978)

get.	MK.		
gec.	E.		
gez.	DM		
akk.	1403	A 4	80.441



**AANTALLEN VAARTUIGEN MET BESTEMMING ANTWERPEN
GELICHT IN EVERINGEN EN PUT VAN TERNEUZEN**

DIEPGANG VOOR HET LICHTEN (IN dm)	EVERINGEN	PUT V. TERNEUZEN	DIEPGANG NA HET LICHTEN (IN dm)																							
			< 100	100 - 101	102 - 103	104 - 105	106 - 107	108 - 109	110 - 111	112 - 113	114 - 115	116 - 117	118 - 119	120 - 121	122 - 123	124 - 125	126 - 127	128 - 129	130 - 131	132 - 133	134 - 135	136 - 137	138 - 139	140 - 141		
104 - 105																										
106 - 107																										
108 - 109																										
110 - 111																										
112 - 113																										
114 - 115																										
116 - 117																										
118 - 119																										
120 - 121																										
122 - 123																										
124 - 125																										
126 - 127																										
128 - 129																										
130 - 131	1	1												2												
132 - 133	1	1												1												
134 - 135		1																								
136 - 137	2	9												11												
138 - 139	1	3												4												
140 - 141		4												4												
142 - 143	1	7												8												
144 - 145	1													1												
146 - 147	1	1												2												
TOTAAL	8	27												34	1											

**AANTALLEN VAARTUIGEN MET BESTEMMING GENT
GELICHT IN EVERINGEN EN PUT VAN TERNEUZEN**

DIEPGANG VOOR HET LICHTEN (IN dm)	EVERINGEN	PUT V. TERNEUZEN	DIEPGANG NA HET LICHTEN (IN dm)																							
			< 100	100 - 101	102 - 103	104 - 105	106 - 107	108 - 109	110 - 111	112 - 113	114 - 115	116 - 117	118 - 119	120 - 121	122 - 123	124 - 125	126 - 127	128 - 129	130 - 131	132 - 133	134 - 135	136 - 137	138 - 139	140 - 141		
104 - 105																										
106 - 107																										
108 - 109																										
110 - 111																										
112 - 113																										
114 - 115																										
116 - 117																										
118 - 119																										
120 - 121																										
122 - 123																										
124 - 125																										
126 - 127																										
128 - 129																										
130 - 131																										
132 - 133																										
134 - 135																										
136 - 137																										
138 - 139																										
140 - 141																										
142 - 143																										
144 - 145																										
TOTAAL		56													56											

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

in 1980 in everingen en put van terneuzen

gelichte schepen

get.

MK.

gec.

E.

gez.

DM

akk.

[Handwritten signature]

A1 81.681